MBL/WHOI
0 0301 0053203 2

DEUXIÈME EXPÉDITION ANTARCTIQUE FRANÇAISE

(1908-1910)

COMMANDEE PAR LE

Dr JEAN CHARCOT

CARTE DES RÉGIONS PARCOURUES ET RELEVÉES PAR L'EXPÉDITION

MEMBRES DE L'ÉTAT-MAJOR DU " POURQUOI-PAS "

J.-B. CHARCOT

M. BONGRAIN.	Hydrographie, Sismographie, Gravitation terrestre, Observations astronomiques.
L. GAIN.	Zoologie *(Spongiaires, Échinodermes, Arthropodes, Oiseaux et leurs parasites)*, Plankton, Botanique.
R.-E. GODFROY	Marées, Topographie côtière, Chimie de l'air.
E. GOURDON	Géologie, Glaciologie.
J. LIOUVILLE	Médecine, Zoologie *(Pinnipèdes Cétacés, Poissons, Mollusques, Cœlentérés Vermidiens, Vers et Protozoaires, Anatomie comparée, Parasitologie)*.
J. ROUCH.	Météorologie, Océanographie physique, Électricité atmosphérique.
A. SENOUQUE.	Magnétisme terrestre, Actinométrie, Photographie scientifique.

OUVRAGE PUBLIÉ SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
SOUS LA DIRECTION DE L. JOUBIN, Professeur au Muséum d'Histoire Naturelle.

Spc, Ce

DEUXIÈME EXPÉDITION ANTARCTIQUE FRANÇAISE

(1908-1910)

COMMANDÉE PAR LE

Dr JEAN CHARCOT

W. H. O. I. WOODS HOLE MASS.

SCIENCES NATURELLES : DOCUMENTS SCIENTIFIQUES

NÉMERTIENS CÉPHALOPODES BRACHIOPODES

PAR

J. JOUBIN

Professeur au Muséum et à l'Institut Océanographique.

ALCYONAIRES MADRÉPORAIRES

PAR

CH. GRAVIER

Assistant au Muséum d'Histoire naturelle.

HYDROÏDES

PAR

ARMAND BILLARD

Agrégé, Docteur ès sciences

OISEAUX ANTARCTIQUES

PAR

L. GAIN

Docteur ès sciences, Lauréat de l'Institut, Naturaliste de l'Expédition.

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
120, Bd SAINT-GERMAIN, PARIS (VIe)

1914

Tous droits de traduction et de reproduction réservés

Made in France

LISTE DES COLLABORATEURS

MM.	TROUESSART	*Mammifères.*
	ANTHONY et GAIN	*Documents embryogéniques.*
*	LIOUVILLE	*Cétacés* (Baleinoptères, Ziphiidés, Delphinidés).
*	GAIN	*Oiseaux.*
	LIOUVILLE	*Phoques.*
*	ROULE	*Poissons.*
*	SLUITER	*Tuniciers.*
*	JOUBIN	*Céphalopodes, Brachiopodes, Némertiens.*
*	LAMY	*Gastropodes, Scaphopodes et Pélécypodes.*
*	J. THIELE	*Amphineures.*
	VAYSSIÈRE	*Nudibranches.*
*	KEILIN	*Diptères.*
*	IVANOF	*Collemboles.*
*	TROUESSART	*Acariens.*
*	NEUMANN	*Mallophages, Ixodides.*
*	BOUVIER	*Pycnogonides.*
	COUTIÈRE	*Crustacés Schizopodes et Décapodes.*
*	Mlle RICHARDSON	*Isopodes.*
MM.	CALMAN	*Cumacés.*
*	DE DADAY	*Ostracodes, Phyllopodes, Infusoires.*
*	CHEVREUX	*Amphipodes.*
	CÉPÈDE	*Copépodes.*
*	QUIDOR	*Copépodes parasites.*
	CALVET	*Bryozoaires.*
*	GRAVIER	*Polychètes, Crustacés parasites et Ptérobranches.*
	HÉRUBEL	*Géphyriens.*
*	GERMAIN	*Chétognathes.*
*	DE BEAUCHAMP	*Rotifères.*
	RAILLIET et HENRY	*Helminthes parasites.*
*	HALLEZ	*Polyclades et Triclades maricoles.*
*	KŒHLER	*Stellérides, Ophiures et Échinides.*
*	VANEY	*Holothuries.*
	PAX	*Actiniaires.*
*	BILLARD	*Hydroïdes.*
	TOPSENT	*Spongiaires.*
*	PÉNARD	*Rhizopodes.*
*	FAURÉ-FRÉMIET	*Foraminifères.*
*	CARDOT	*Mousses.*
*	Mme LEMOINE	*Algues calcaires* (*Mélobésiées*).
*	MM. GAIN	*Algues.*
	MANGIN	*Phytoplancton.*
	PERAGALLO	*Diatomées.*
*	HUE	*Lichens.*
	METCHNIKOFF	*Bactériologie.*
	GOURDON	*Géographie physique, Glaciologie, Pétrographie.*
*	BONGRAIN	*Hydrographie, Cartes, Chronométrie.*
*	GODFROY	*Marées.*
*	MÜNTZ	*Eaux météoriques, sol et atmosphère.*
*	ROUCH	*Météorologie, Électricité atmosphérique, Océanographie physique.*
	SENOUQUE	*Magnétisme terrestre. Actinométrie.*
	J.-B. CHARCOT	*Journal de l'Expédition.*

Les travaux marqués d'un astérisque sont déjà publiés

NÉMERTIENS

Par L. JOUBIN
PROFESSEUR AU MUSÉUM ET A L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE

La petite collection de Némertiens récoltée par MM. les Drs Liouville et Gain contient quelques espèces intéressantes. Les unes sont connues depuis plusieurs années, les autres sont nouvelles, et deux d'entre elles fournissent des exemples d'incubation encore inédits chez les Némertiens.

La plupart de ces animaux sont des habitants du littoral et les autres des petites profondeurs. Nous y retrouvons les grands *Cerebratulus Charcoti* et *C. corrugatus*, qui pullulent sur certaines plages ; à la saison d'été, on peut en trouver jusqu'à une vingtaine sous le même bloc de pierre.

Les autres appartiennent au genre *Amphiporus* et vivent généralement sous les pierres de la côte. Comme on peut le voir sur les photographies de la planche IV, c'est surtout à l'île Petermann qu'elles sont abondantes. Là se trouvent des plages formées d'amoncellements de blocs de pierres qui, pendant l'hiver, sont en contact avec les glaces qui les frottent et les polissent. Aussi n'est-ce pas sous la première couche de ces blocs que l'on trouve des animaux, c'est sous la deuxième et même sous la troisième qu'ils pullulent, étant protégés contre les chocs par les couches supérieures de l'amoncellement. Il faut donc, pour trouver ces Némertiens et bien d'autres animaux, déblayer tout ce qui est superficiel.

En examinant la zone inférieure des pierres ainsi mises à nu, les naturalistes de l'expédition ont rencontré non seulement les animaux, mais leurs pontes, et c'est ainsi que j'ai pu étudier les nids de ces *Amphiporus* contenant leurs jeunes, qui sont extrêmement délicats et très intéressants.

Il est à remarquer que, sur nos côtes granitiques de Bretagne éboulées par le choc des vagues, on trouve des amas de roches polies de même

46013

aspect. Au premier examen, elles semblent azoïques, mais, quand on découvre les rangées inférieures, on y trouve une faune très spéciale, et en particulier des Némertiens, qui, les glaces mises à part, ont un genre d'existence comparable à ceux de l'Antarctique pendant l'été.

Genre *CEREBRATULUS*.

Cerebratulus corrugatus Mac Intosh.

(*Lineus corrugatus* Mac Intosh, 1870.)

Station 13. — Dragage II. 36 mètres. Ile Déception. — Une dizaine d'échantillons en mauvais état. Fond de petit gravier et de vase.
Station 118. — Dragage IX. 230 mètres. Sable vert et roche. Sud de l'île Jenny ; 1 jeune.
Station 208. — Chenal de Roosen, décembre 1908. Fragments.
Station 221. — Région nord de l'île Petermann, 29 mars 1909. Échantillons capturés à la senne.
Station 242. — Plage nord-est de l'île Petermann. Basse marée du 15 novembre 1909, sous de grosses pierres. — Environ 11 échantillons.
Station 370. — Ile Petermann, 17 novembre 1909. 1 jeune de 4 centimètres.
Station 740. — Dragage XVII. 420 mètres. Vase et cailloux. — Deux exemplaires monstrueux. Chalut au milieu de la baie de l'Amirauté.

Je ne vois rien de particulier à noter sur les divers échantillons de cette espèce ; ils sont semblables à ceux qui ont été rapportés et décrits précédemment.

Je dois faire cependant une exception pour les deux échantillons de la station 740.

Les deux seuls exemplaires recueillis dans cette localité, par une singulière coïncidence, sont tous deux monstrueux. L'un a la queue bifide, l'autre possède un grand appendice greffé au milieu du corps, presque à angle droit avec lui.

Les Némertiens monstrueux sont excessivement rares, et il est très curieux d'en trouver deux dans la même localité. Malgré le nombre considérable de Némertiens que j'ai examinés depuis de longues années, je n'avais jamais rencontré d'individus bifides.

Échantillon A (Pl. I, fig. 1). — Le bourgeon s'est produit tout près de l'extrémité caudale ; il a 7 millimètres de long environ ; il a la même taille et le même aspect que la queue principale. Son axe est oblique par rapport à celui du corps. La longueur totale de l'animal est d'environ

18 centimètres. Il est impossible, d'ailleurs, d'en donner une mensuration rigoureuse, en raison du mauvais état de conservation où il se trouve. Le bourgeon est creux; la cavité intestinale s'y prolonge, mais je ne puis dire s'il y a un anus à l'extrémité.

Échantillon B (Pl. I, fig. 2 et 3). — Il est un peu plus grêle que le premier; sa longueur totale est de 16 à 17 centimètres. Le point où s'insère le bourgeon est situé à 73 millimètres de l'extrémité caudale. Le bourgeon, qui est de même aspect et de même forme que la portion caudale principale, part latéralement, à angle droit du corps, et se recourbe ensuite vers l'arrière. Il a 28 millimètres de long sur 6 de large à son insertion ; il paraît exister un orifice anal à son extrémité. La peau est rugueuse, chagrinée, plissée transversalement de la même manière dans les deux parties de l'animal.

Cerebratulus Charcoti Joubin.

Cerebratulus Charcoti Joubin. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, n° 6, p. 431, 1905. — *Expédition antarctique française*. Sciences naturelles, Némertiens, juillet 1908.

Station 93. — Dragage IX. 230 mètres. Sable vert et roche au sud de l'île Jenny. Chalut. — Un grand échantillon en mauvais état, 24 janvier 1909.

Station 95. — Baie Marguerite. — Deux grands échantillons de couleur blanche, capturés à la senne, le 24 janvier 1909.

Stations 737 et 738. — Dragage XVII. 420 mètres. Fond de vase et cailloux. Chalut. Baie de l'Amirauté. Ile du Roi-George. — Six grands échantillons en assez mauvais état.

Ces grands Némertiens, de couleur blanche ou légèrement rosée, représentent la forme antarctique des espèces du type *Cerebratulus corrugatus*. Je n'ai rien de spécial à ajouter à ce que j'en ai dit dans les publications relatives à la première expédition du Dr Charcot.

Cerebratulus sp.

Station 311. — Ile Petermann, fin novembre 1909.

Cet échantillon est un jeune assez mal conservé, long d'environ 2 centimètres, complètement décoloré. Sa peau ridée le rapproche de *Cerebratulus corrugatus*, mais la tête est plus courte. C'est peut-être dû à la contraction des tissus. Cet échantillon a été trouvé avec plusieurs *Amphi-*

porus Michaelseni dans une baille où avaient macéré des pierres couvertes d'Algues et d'Ascidies.

Genre *LINEUS*.

Lineus Turqueti Joubin.

Station 763. — Dragage XVIII. 27 décembre 1909. Vase grise et cailloux. Ile du Roi-George, 75 mètres.

Un exemplaire en mauvais état, complètement décoloré, rempli d'œufs, long d'une dizaine de centimètres. La forme de sa tête rappelle exactement celle du *Lineus Turqueti* que j'ai décrit dans mon travail sur les *Némertiens de la première Expédition du Dr Charcot*. Je ne puis malheureusement pas préciser davantage la description préliminaire que j'ai donnée alors. La taille seule diffère, celui-ci étant beaucoup plus grand.

Genre *AMPHIPORUS*.

Amphiporus incubator n. sp.

Station 147. — Ile Petermann. 15 février 1909. Profondeur 5 mètres ; autour de l'île Lunde, parmi les crampons de touffes d'Algues.
Station 233. — Ile Petermann. Un jeune (?).
Stations 638 et 639. — Pontes venant d'éclore.
Station 703. — Baie de l'Amirauté, île du Roi-George. Basse mer du 26 décembre 1909. 2 individus, 8 pontes.
Station 706. — Même localité. 16 individus et 3 pontes.

Cet *Amphiporus* rappelle tellement l'*Amphiporus Michaelseni* de Bürger, dont j'ai donné une description dans la première expédition du Dr Charcot, que j'ai cru tout d'abord avoir affaire à cette même espèce. C'est la même forme plate ou légèrement concave de la face inférieure du corps, la même taille. Malgré cela, je crois devoir les séparer en me basant sur les caractères suivants. La teinte du corps, chez *A. Michaelseni*, est violette ; elle est brune chez *A. incubator* ; chez le premier, la trompe est courte et grosse ; chez le second, elle est beaucoup plus longue. Chez *A. Michaelseni*, la ponte s'effectue dans un tube membraneux, transparent, où la bête ne subit pas de transformations. Dans *A. incubator*, la ponte est complètement close, opaque, et la mère y subit de nombreuses transformations, qui seront

décrites plus loin. Enfin la disposition des sillons céphaliques n'est pas semblable sur la face ventrale de la tête (Pl. I, fig. 4).

Ces différences, surtout celles de la ponte, me paraissent suffisantes pour les séparer. Il est probable que, sur des échantillons vivants, on pourrait trouver quelques nouveaux détails différentiels qui ne se voient plus sur ces animaux mal conservés. Quoi qu'il en soit, ces deux espèces sont évidemment très voisines.

Un des faits les plus intéressants relatifs à cette espèce est qu'elle se présente sous trois formes différentes par leur extérieur et leur structure. Tantôt l'animal est plat et même sensiblement concave sur sa face ventrale; tantôt il est, au contraire, presque cylindrique; la forme de la tête est la même dans les deux cas. Cette différence tient à ce que les premières sont soit des mâles soit des femelles immatures, tandis que les secondes sont des femelles bourrées d'œufs que l'on distingue par transparence à travers la peau, surtout celle du ventre.

Une fois la ponte effectuée, les femelles prennent une forme plate mais très singulièrement plissée, qu'elles conservent pendant le temps qu'elles incubent leurs œufs pondus à l'abri d'un toit qu'elles sécrètent et sous lequel elles s'enferment.

Ceci étant dit, voici la description des caractères que présentent ces trois états différents :

1° *Forme normale plate.* — Comme il vient d'être dit, ce sont des mâles ou des femelles immatures.

Le corps de cette Némerte est plat et même légèrement concave à la face ventrale. Il est pointu aux deux bouts, élargi au milieu, peu strié transversalement, et même ces stries peuvent être mises sur le compte du liquide conservateur. J'en ai examiné plusieurs exemplaires ayant de 15 à 35 millimètres de long; malheureusement la couleur, sur la plupart d'entre eux, a disparu par suite du défaut de fixation faite sur l'animal frais et du manque de note de couleur. Sur ce qui reste de fragments cutanés, notamment dans les exemplaires enfermés dans le nid dont il va être question plus loin, on voit une coloration brune qui concorde avec les renseignements oraux qui m'ont été donnés.

Le seul exemplaire trouvé à la station 147 avait conservé sa coloration

brune presque intacte; elle était uniforme sur la face dorsale, sans aucune ornementation linéaire. La face ventrale était blanche, rosée ou grisâtre; au niveau du cou, le pigment brun dorsal débordait un peu sous les côtés. A travers la peau ventrale on voit des lignes longitudinales de petites vésicules, toutes de même dimension, sphériques, opaques, qui me paraissent être les testicules, dont la description histologique, faite sur d'autres individus, sera indiquée plus loin. Sur des échantillons de même taille et de même forme j'ai trouvé des glandes mâles actives (Pl. I, fig. 4).

Sur la tête, on distingue un sillon transversal dorsal, passant sur les côtés et venant rejoindre la bouche sur la face ventrale (Pl. I, fig. 4) en un angle dont le sommet est dirigé vers la pointe antérieure du corps (Pl. II, fig. 8). Sur la ligne médiane dorsale, les deux sillons ne semblent pas se fusionner; c'est assez difficile à préciser, en raison des nombreux plis de l'épithélium cutané contracté par le liquide conservateur. Sur le bord de la tête, de chaque côté, près du commencement du sillon, est une petite tache blanche cutanée.

Contrairement à ce qu'on observe chez *Amphiporus Michaelseni*, qui a sur la face ventrale de la tête deux sillons parallèles, il n'y en a ici qu'un seul faisant un angle obtus au sommet duquel aboutit une ligne verticale descendant de l'orifice commun à la trompe et à la bouche. Les sillons ventraux sont profonds et probablement pigmentés de brun.

La trompe n'était sortie chez aucun de ces individus adultes, contrairement à ce que l'on voit dans l'*Amphiporus Michaelseni*. On la retrouve pelotonnée dans sa gaine, qui est fort grosse comparativement à la masse générale du corps. Sur la photographie reproduite dans la planche II, figure 7, on peut voir une saillie longitudinale dorsale très prononcée et flexueuse; elle est produite par la trompe d'un bout à l'autre du corps. Les coupes montrent qu'elle s'étend dans sa gaine presque jusqu'à l'orifice anal, étant en certains points pelotonnée sur elle-même. Les coupes montrent trois ou quatre sections transversales juxtaposées; quelquefois cet organe est à peu près aussi long que l'animal entier, ce qui est tout différent chez *Amphiporus Michaelseni*, où il est beaucoup plus court.

2° *Forme cylindrique.* — Ce sont des femelles remplies d'œufs à maturité.

On retrouve à peu près les mêmes caractères de taille et de forme de la tête; mais l'aspect général du corps est très modifié; il est tellement bourré d'œufs que l'on voit par transparence qu'il prend la forme d'une petite baguette cylindrique (Pl. II, fig. 6). Le pigment des deux échantillons que j'ai observés avait disparu; je ne peux dire s'il change dans cet état. Il n'y a pas de doute que l'on soit ici en présence de femelles près de pondre, ainsi que l'étude des coupes me l'a prouvé.

Quand on examine à la loupe la face ventrale du corps, on y remarque un grand nombre de petites fossettes grises disposées en lignes longitudinales, assez irrégulières, allant d'un bout à l'autre du corps et commençant dès en arrière de la tête. Certaines de ces fossettes sont vides, tandis qu'au milieu de certaines d'entre elles on voit un petit bouton jaunâtre.

Sur les coupes, on retrouve ces fossettes, qui correspondent à un amincissement circulaire de la peau, à travers lequel on voit un œuf sous-jacent; quand on aperçoit un petit bouton au centre de la fossette, c'est qu'un œuf est engagé dans le canal de sortie, par sa pointe. Les œufs sont sphériques, mais, au moment de leur expulsion, ils sont piriformes. Chacun d'eux est renfermé dans un sac distinct.

Il est à remarquer que ces fossettes sont formées par l'amincissement du tissu cutané, dû à la dilatation consécutive au grossissement de l'œuf. Il faut encore noter que ces orifices ne se ferment pas chez la Némerte après sa ponte, pendant qu'elle incube ses œufs. Ce sont donc des orifices devenus définitifs et qui jouent après l'expulsion de l'œuf un rôle tout différent dont il va être question plus loin.

La figure 6 (Pl. II) représente une de ces femelles pleines d'œufs; elle montre une échancrure dans la région caudale sur le bord du corps; c'est vraisemblablement le premier indice des lobes qui vont se former dans l'état suivant après la ponte, pendant l'incubation.

3° *Forme incubante* (Pl. I, fig. 5). — Lorsque l'on ouvre un nid de cette Némerte construit comme il va être dit plus loin, on trouve l'animal en train d'incuber ses œufs : il est étroitement appliqué sur eux par sa face ventrale et, par sa face dorsale, contre un toit solide qu'il

s'est sécrété sous forme d'un vernis lisse, comme il a été dit plus haut.

Les espaces vides entre les œufs, entre eux et l'animal, entre lui et son toit sont bourrés d'une sorte de sécrétion spongieuse, qui emballe tout le contenu de la ponte de façon à en faire une seule masse (fig. 1). Sa nature sera expliquée plus loin. Si l'on fend la ponte et que l'on en retire

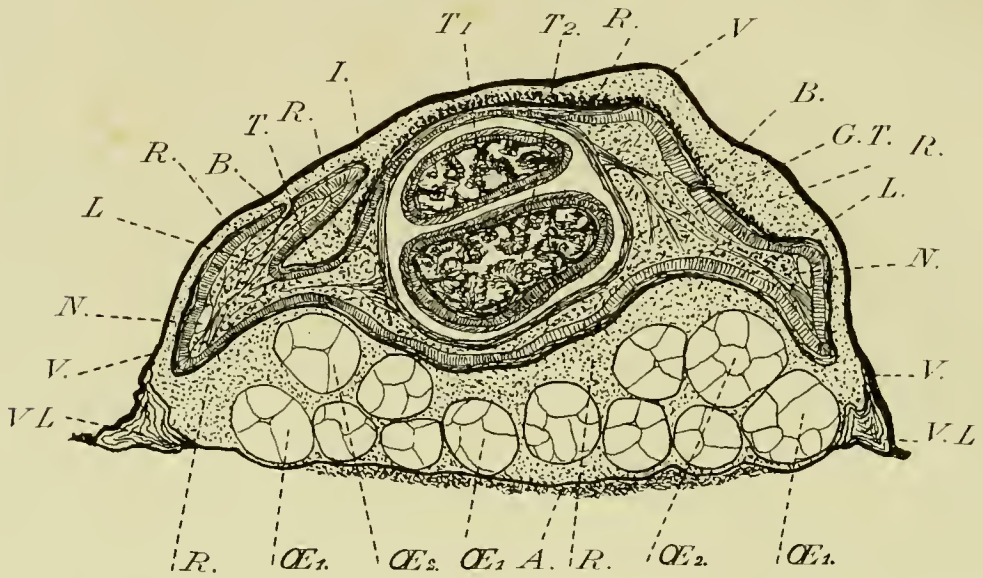


Fig. 1. — *Amphiporus incubator.* — Coupe à travers une ponte montrant la femelle sur ses œufs, la membrane vernie qui recouvre la ponte et la matière grenue qui comble les interstices de tout l'ensemble. — OE_1, couche inférieure d'œufs ; OE_2, couche supérieure d'œufs ; I, intestin histolysé ; B, orifice de sortie ; N, nerfs latéraux ; A, couche cotonneuse en contact avec le rocher ; L, lobes latéraux ; R, matière grenue interstitielle ; V, couche de vernis enfermant toute la ponte ; V, L, bourrelet inférieur de vernis ; T_1, T_2, deux replis de la trompe. Gross. : 30 diamètres.

la Némerte, on lui trouve un aspect très singulier, tout différent des deux premiers (Pl. I, fig. 5).

On remarque que l'animal est plissé profondément et comme recouvert de grands lobes qui, partant de son bord, se retroussent les uns par-dessus son dos (fig. 3), les autres par-dessous son ventre (fig. 2). Ces lobes se recourbent, s'imbriquent, se recouvrent les uns les autres, de sorte que l'on a beaucoup de mal à les identifier ; il faut, avec de fines aiguilles, soulever les bords et les débarrasser de la matière grenue qui les empâte. On se trouve alors en présence d'un animal qui, par suite de l'évacuation de ses œufs, s'est raccourci, s'est aplati, et en même temps sensiblement élargi, car les lobes retroussés, réunis à plat, doivent presque doubler la largeur de la Némerte primitive. Quand on dissèque l'animal, on remarque

que la gaine de la trompe, volumineuse, est restée droite, et que c'est elle qui, en quelque sorte, est l'axe fixe du corps, autour duquel les tissus mous se sont plus ou moins rétractés, tandis qu'elle ne se modifiait pas.

La surface dorsale de l'animal, celle qui est appliquée contre la face

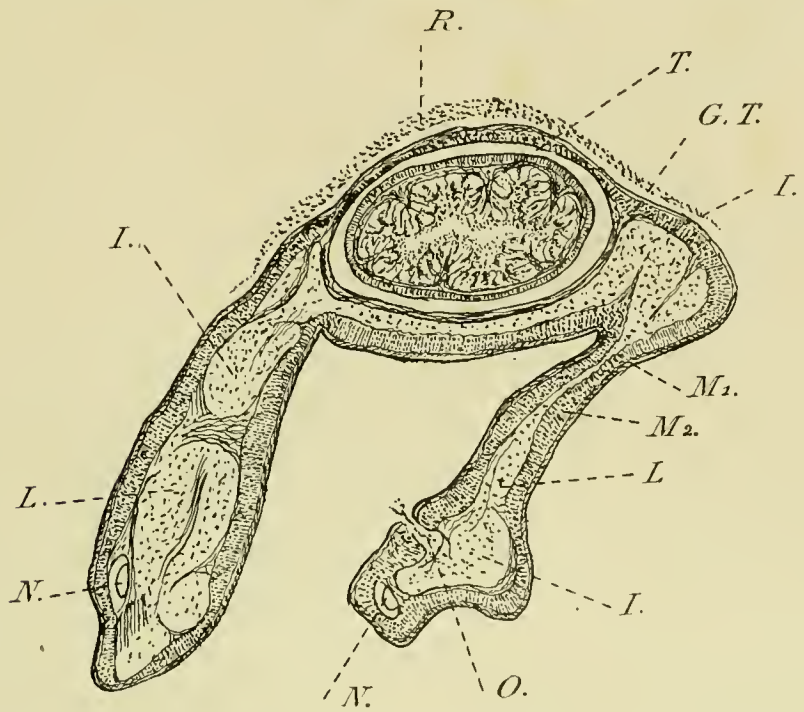


Fig. 2. — *Amphiporus incubator.* — Coupe à travers le corps d'une femelle incubante montrant deux lobes ventraux. — I, intestin; L, lobes ventraux; N, nerfs latéraux; O, orifice de sortie d'un œuf puis de l'épithélium intestinal; T, trompe; R, épiderme détaché; G. T, gaine de la trompe; M_1, couche musculaire externe; M_2, couche musculaire interne. Gross. : 40 diamètres.

inférieure de la toiture de la ponte, est lisse, un peu pigmentée, et diffère par ce caractère de la face ventrale; celle-ci, couchée sur les œufs, porte sur ses plis leur empreinte sous forme de petites cupules hémisphériques (Pl. I, fig. 5); ces petites fossettes sont rangées en lignes régulières longitudinales sur tout le dessous de l'animal, de même que les œufs sont alignés dans la ponte qui va être décrite.

On remarque encore sur les lobes et sur la face ventrale de l'animal de nombreux pores béants (B, fig. 1), qui ne sont autre chose que les orifices par lesquels sont sortis les œufs et qui ne se sont pas refermés après la ponte. Primitivement, ils ne s'ouvraient que dans le follicule

ovarien ; mais celui-ci s'est déchiré après la ponte, et le conduit s'ouvre dans la cavité du tube digestif de l'animal, ayant subi lui-même une très curieuse transformation, qui sera décrite plus loin.

Si on se contentait d'examiner les coupes sans avoir au préalable dis-

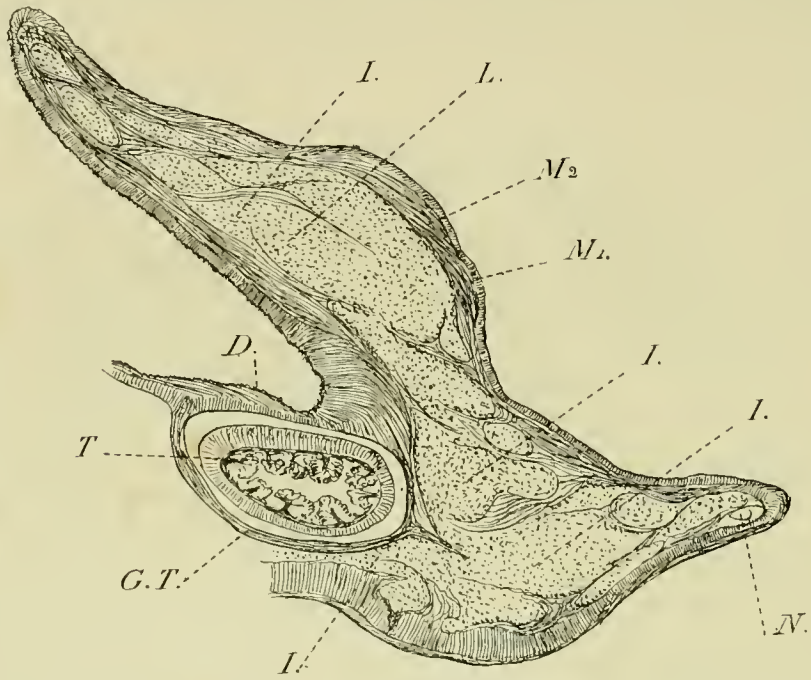


Fig. 3. — *Amphiporus incubator.* — Coupe à travers le corps d'une femelle incubante montrant un lobe dorsal. — I, intestin histolysé ; D, dos ; T, trompe ; GT, gaine de la trompe ; N, nerf latéral ; M_1, couche musculaire externe ; M_2, couche musculaire interne ; L, lobe dorsal. Gross. : 35 diamètres.

séqué d'animal, on ne pourrait comprendre sa structure, tant ces plis, les uns dorsaux, les autres ventraux, modifient son aspect.

Les coupes montrent l'extrême aplatissement de l'animal, dont les parois dorsale et ventrale ne sont plus séparées que par une membrane d'un tissu très singulier qui sera décrit plus loin (fig. 1, 2, 3).

Voici comment j'explique cette transformation.

Les œufs sortis de l'animal représentent, tant ils sont gros et nombreux, un volume supérieur à celui qu'occupe dans sa ponte la femelle vidée qui les a pondus ; son corps n'est plus que le sac devenu trop grand qui les a contenus jeunes, puis mûrs, puis les a évacués. Ils occupaient dans la mère à maturité les deux tiers de la masse de son corps. Celui-ci, ainsi flasque et plissé, se loge contre la face supé-

rieure du nid incubateur et forme un matelas protecteur au-dessus des œufs.

Mais ce ne sont pas seulement les œufs qui sont sortis du corps de la mère, c'est encore une autre production fort singulière qui va être décrite plus loin, et dont la perte contribue encore à l'aplatissement de l'animal incubateur. Cette Némerte dans cet état a donc subi de profondes modifications ; mais la trompe et le sac qui la renferme n'ont pas été touchés ; ils restent intacts et semblent en quelque sorte l'axe fixe autour duquel les autres organes se sont transformés.

Ces indications générales étant données, nous allons maintenant étudier le nid dans lequel se fait l'incubation des œufs par la femelle qui les a pondus et ainsi abrités. Nous reviendrons ensuite sur la structure de ces diverses parties pour en expliquer le fonctionnement.

Le *nid incubateur* (Pl. II, fig. 1 à 4). Cet *Amphiporus* est très remarquable par la manière dont il dépose ses œufs pour leur faire subir une véritable incubation. Il construit une sorte de nid solidement fixé à un rocher, recouvert d'un toit complet, entouré par une muraille de même nature, le tout formant une cloche hermétiquement close sous laquelle il se cache étalé sur ses œufs.

Si l'on examine une ponte bien intacte, on lui trouve une longueur de 2 à 3 centimètres sur 6 à 8 millimètres de large. Sa forme est allongée, pointue aux deux bouts ; elle ressemble à une courte gousse de haricot dont les deux extrémités pointues auraient été un peu tordues (Pl. II, fig. 1 à 4). La surface supérieure bombée (Pl. II, fig. 1 et 4) est parfaitement lisse et a l'aspect d'un enduit de porcelaine vernie blanche ou grisâtre, brillante. Sur les pontes un peu déchirées, on reconnaît que ce revêtement est formé de plusieurs couches de matière superposées comme des couches de vernis ; sur le bord de la ponte, les couches forment une sorte de bourrelet, et elles ne sont plus adhérentes les unes aux autres ; on peut en compter cinq ou six (Voir V. L. fig. 1 dans le texte).

Cette couche protectrice dorsale et latérale est opaque et ne permet pas de voir la disposition du contenu, contrairement à ce qui s'observe dans une autre espèce. Les pontes détachées avec soin du rocher qui les

supportait permettent au contraire de voir sur leur face adhérente ainsi mise à nu (Pl. II, fig. 2 et 3) les œufs qui n'étaient séparés du rocher que par une mince couche de la matière grenue dont il va être question plus loin et une lame très fine de vernis, très mince, mais semblable à celui du dessus et des côtés de la ponte. L'adhérence de la ponte à la roche est assurée par le bord épaissi de la croûte vernissée, et elle est si parfaite que les moindres aspérités sont moulées en creux sur la couche des œufs ; on peut voir sur une des figures (Pl. II, fig. 2) l'empreinte d'un *Spirorbis*.

Les œufs sont noyés dans une substance très spéciale, d'aspect cotonneux, grenue, grisâtre ; on la trouve aussi entre le dos de l'animal et la coque de la ponte en une même lame rendue brune par les cellules pigmentées de la peau, qui se sont détachées et qui se sont mêlées à leurs éléments. Il en est de même entre la face ventrale de la Némerte et la première couche d'œufs. Enfin on trouve la substance cotonneuse disposée en coussins, intercalée entre les lobes retroussés et le corps de la Némerte (fig. 1). Il en résulte que tout l'animal, tous ses lobes, tous ses œufs sont emballés dans cette substance cotonneuse, et le tout remplit hermétiquement la ponte, qui n'a pas le moindre espace vide intérieur. Il y en a aussi une mince lame entre le rocher et la membrane vernie inférieure (fig. 1).

On trouve deux couches d'œufs superposées, l'inférieure appliquée contre la roche, dont le vernis et la couche cotonneuse la séparent, la supérieure contre le ventre de la Némerte, le tout entouré de la matière cotonneuse isolante. Le nombre des œufs contenus dans la ponte est assez variable, car les pontes n'ont pas toutes la même dimension, bien que les œufs soient toujours de même volume. J'estime à 150 à 200 environ le nombre moyen des œufs, qui ont environ 1 millimètre de diamètre.

Dans certaines pontes brisées, l'animal manquait ; il est possible qu'il en ait été arraché au moment de la capture. Je ne crois pas, en effet, que cette absence de l'animal soit normale, car, dans les pontes intactes que j'ai examinées, l'animal était toujours sur ses œufs sous son toit.

J'ai photographié (Pl. III, fig. 1 et 2) une ponte où la Némerte, surprise par le contact de l'alcool, avait commencé à sortir par une petite

déchirure entre le bord du toit et les œufs à l'une des extrémités. Cette petite fente était accidentelle ; ses bords sont en effet déchiquetés. Jamais je n'ai trouvé aucun orifice naturel dans le nid incubateur. L'animal s'y enferme ; lui et les jeunes ne peuvent en sortir qu'après l'incubation terminée, peut-être par usure du toit ou décollement de la ponte de la paroi de la roche qui la supporte.

J'ai trouvé des pontes dont les œufs étaient à divers états de développement. Dans les unes, les œufs jeunes, sans trace de segmentation, devaient être fraîchement pondus. Dans les autres, j'ai trouvé les œufs en voie de segmentation. Enfin j'en ai vu d'autres à demi déchirées et usées où les embryons, ayant la forme de petits vers allongés, étaient pelotonnés sur eux-mêmes. J'en ai trouvé une dans laquelle les jeunes Vers déroulés pouvaient se mouvoir librement ; ils n'avaient plus l'air d'être emprisonnés dans les alvéoles cotonneuses, mais de se promener dans une masse spongieuse largement lacuneuse. Dans cette dernière, déchirée, d'apparence usée, la mère était absente.

Enfin j'ai photographié (Pl. III, fig. 3) une ponte en mauvais état, dont presque tous les jeunes étaient sortis; on en voit quelques-uns restés dans le mucus de la capsule ovigère, roulés en spirale.

N'ayant pas fait d'observations sur l'animal vivant, n'ayant pas eu de renseignements, ni de croquis de couleur, sur ces bêtes en train de construire leur nid, je suis obligé, pour expliquer le mécanisme de la construction du nid, de la ponte et de la fécondation, de m'en rapporter aux déductions que j'ai pu tirer du matériel conservé que j'ai eu à ma disposition. Voici donc comment, selon moi, les choses ont dû se passer.

La Némerte, lorsque ses œufs sont mûrs, est très gonflée et dilatée par ses sacs ovigères qui la rendent à peu près cylindrique, probablement aussi par une hypertrophie de ses glandes à mucus cutanées (Pl. II, fig. 6).

Lorsqu'elle a trouvé un emplacement convenable, elle s'y applique et dépose sur la roche une menue couche de matière cotonneuse, ovale, allongée, qui est peut-être formée par l'épithélium de sa peau ventrale, peut-être aussi par un mélange de cet épithélium et du contenu de son intestin, qu'elle expulse par son orifice anal. Quand ce premier matelas mince et étroit, destiné à niveler le lieu de sa ponte, est construit, la

Némerte sécrète, probablement au moyen de glandes cutanées, une mince lamelle de vernis isolant, recouvrant le matelas comme d'un drap, et ayant une forme ovale allongée exactement semblable au contour de son corps. Sur le pourtour de cette lamelle, un bourrelet plus épais est sécrété, limitant cette sole comme d'un rebord. C'est là, sur ce bourrelet, que se soudera la muraille sur laquelle reposera le toit couvrant la ponte; la paroi et la toiture sont plus épaisses que le plancher et sécrétées par la peau du dos de l'animal. Cette membrane devait être élastique quand elle était fraîchement sécrétée, d'où est résulté son aspect lisse et distendu; puis elle s'est durcie au contact de l'eau, c'est ce qui explique la façon si intime dont la toiture et la muraille sont appliquées contre la Némerte et sa ponte, sans laisser aucun espace vide à l'intérieur.

Il est probable que la sécrétion du vernis superficiel ne se fait pas d'un seul coup; on peut constater en effet que le toit est formé de plusieurs lamelles adhérant intimement les unes aux autres (fig. 1, V. L); on ne peut les séparer qu'au moyen de fines aiguilles et par petits fragments. Mais on voit ces couches séparées les unes des autres sur le bord de la ponte, dans le bourrelet marginal, où on peut distinguer cinq ou six lames emboîtées constituant ce revêtement en bourrelet entourant le plancher.

La sécrétion du vernis ne peut se faire par l'animal que quand il est enfermé dans le cocon, puisqu'il ne comporte aucun orifice lui permettant d'y entrer après qu'il l'aurait construit. Cela doit se passer un peu comme chez les chenilles, qui épaississent leur cocon par l'intérieur.

Ce nid étant construit, partiellement ou totalement, quant à son enveloppe protectrice extérieure, la Némerte qui y est enfermée se met en devoir d'évacuer ses œufs. Elle en expulse un certain nombre qui viennent se déposer sur le plancher en une couche continue le recouvrant entièrement; puis elle en dépose une seconde couche, moins nombreuse et laissant quelques vides entre eux; elle est superposée à la première. Mais tous les espaces vides entre les œufs, l'espace compris entre leur seconde couche et la Némerte, entre celle-ci et son cocon, sont exactement bouchés par la matière cotonneuse de remplissage, dont il a déjà été question et qui, par conséquent, ne peut être formée que simultanément ou consécutivement à l'expulsion des œufs.

C'est une question qui m'a fort embarrassé qui se pose maintenant. Qu'est-ce que cette matière cotonneuse qui emballe si exactement les œufs et les moindres replis de leur mère et ne laisse pas le plus petit espace inoccupé dans le cocon, si bien que la Némerte ne peut plus y faire aucun mouvement?

L'explication que je vais donner me parait vraie, mais je suis obligé de laisser un doute planer sur elle, faute d'avoir eu du matériel étudié vivant et suffisamment bien préparé.

Lorsqu'on examine à un fort grossissement cette matière, on constate d'abord que ce n'est pas un tissu, car tous les éléments qui le composent sont isolés les uns des autres; ils ressemblent à de petites fibrilles courtes mêlées à des cellules flétries contenant souvent un gros noyau; souvent les noyaux sont isolés; ailleurs la partie fibrillaire est sans noyau. Cela ressemble aux éléments flétris d'un épithélium cylindrique que l'on aurait raclés et accumulés par paquets tassés dans tous les interstices de la ponte. Au premier examen, j'ai pensé que c'était l'épithélium cutané de la Némerte qui s'était ainsi détaché et que l'animal employait comme isolant de ces œufs; c'était comparable à ce que font certains papillons qui fabriquent leur ponte en agglutinant les poils de leur abdomen avec leurs œufs.

Cette explication est certainement exacte pour une partie de cette matière; elle s'applique notamment à la partie de la peau qui était pigmentée en brun et que l'on retrouve, détachée du corps, presque en place, sur le dos et sous le ventre de la Némerte. Si c'était uniquement l'épithélium cutané brun qui se détachait, on devrait en trouver partout dans le nid; or ce n'est pas le cas; la matière est grise entre les œufs, entre les lobes, sur les côtés de la ponte. De plus, la peau ne fournirait pas une quantité suffisante de matière pour former la masse qui remplit les interstices du contenu du nid.

C'est ici qu'il faut rappeler que, sur le corps des femelles pleines, on voit de nombreuses fossettes grises qui correspondent à des œufs (Pl. II, fig. 6); au moment de la maturité, ces œufs prennent une disposition piriforme et sortent par leur pointe en dilatant fortement l'orifice de sortie. Comme ils tiennent une grande place (OE, fig. 4) dans la masse du corps, comme ils ne sont séparés de l'intestin que par une membrane

excessivement fine, cette brusque sortie des œufs déchire les minces poches qui les enferment, ce qui met en communication la cavité intestinale avec le dehors par l'intermédiaire des orifices de ponte. Ceux-ci, en

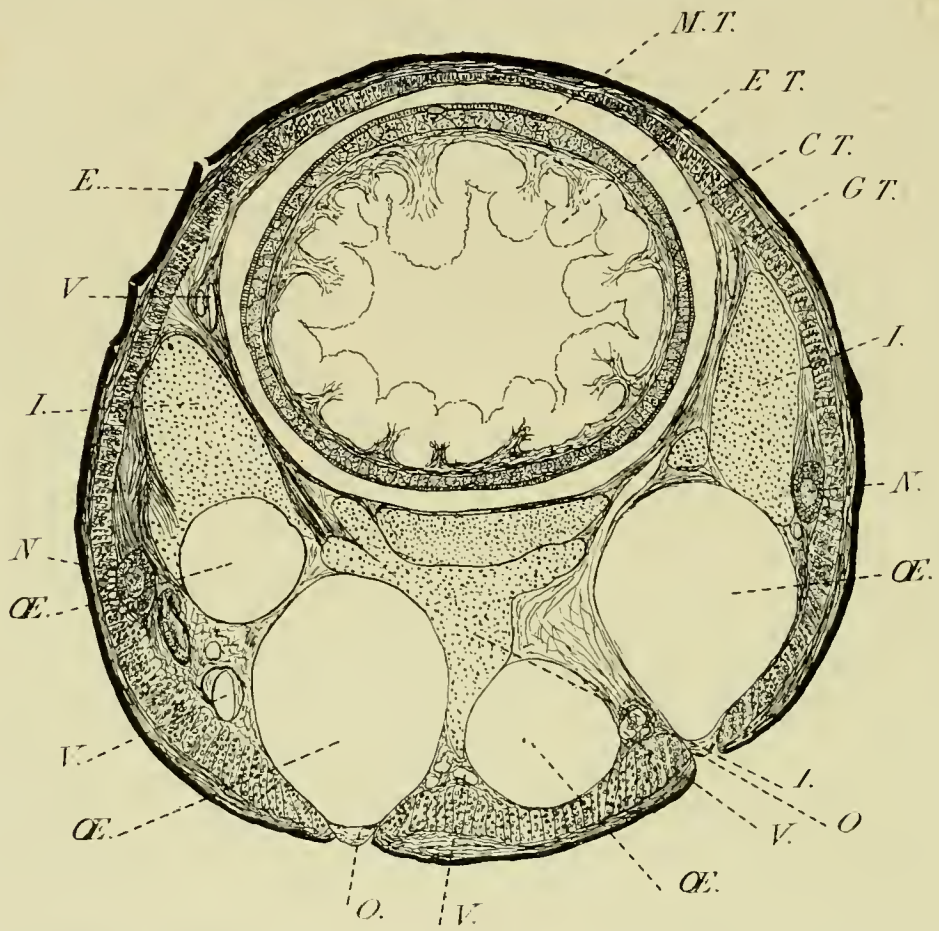


Fig. 4. — *Amphiporus incubator*. — Coupe transversale à travers le corps d'une femelle prête à pondre. — MT, musculature de la trompe; ET, épithelium interne de la trompe; GT, gaine de la trompe; I, intestin histolysé; N, nerf latéral; OE, œuf; V, vaisseau; O, pointe de l'œuf prêt à être fécondé; E, base de l'épiderme exfolié; CT, cavité du sac de la trompe. Gross. : 42 diamètres.

effet, ne s'obturent pas après l'expulsion des œufs, et l'on peut voir sur les coupes les débris de l'épithélium intestinal passant par un orifice, alors que les embryons sont déjà parfaitement formés dans le nid (B, fig. 1 et 2).

On trouve, sur la bête lobée, ratatinée, enfermée sous son toit, une foule de ces petits orifices restés béants.

Il faut intercaler ici une courte explication de la structure de l'intestin. On va voir un peu plus loin sa structure étudiée chez des jeunes immatures.

Chez l'adulte, on trouve que l'orifice de la bouche et de la trompe sont fusionnés, c'est un caractère d'*Amphiporus*; puis vient un court œsophage dont l'épithélium glandulaire se colore bien par l'hématoxyline; il a la structure plissée et donnant sur les coupes l'aspect en bouquets de cellules caliciformes, comme d'habitude chez les *Amphiporus* (fig. 5). Mais

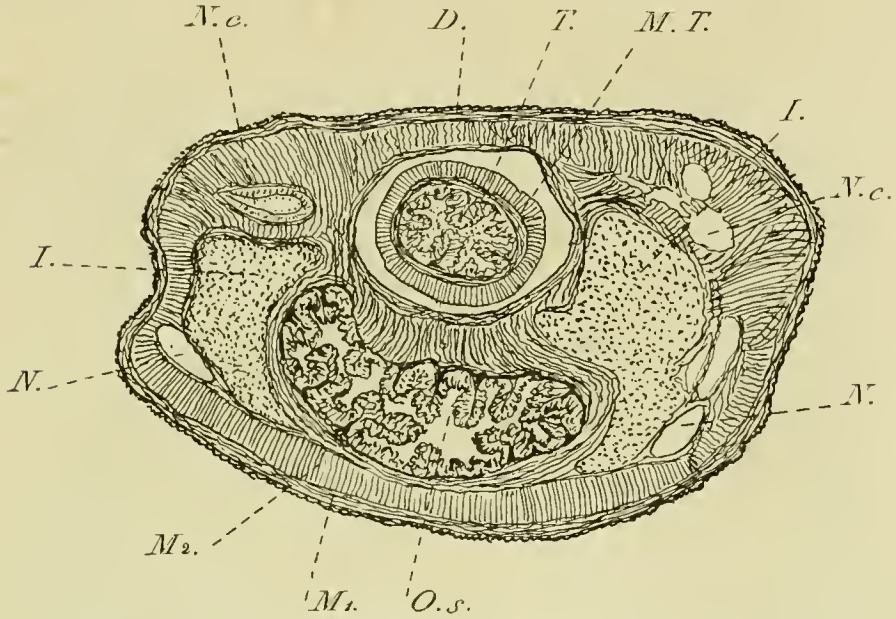


Fig. 5. — *Amphiporus incubator*. — Coupe à travers la région antérieure du corps d'une femelle incubante ; l'œsophage avant la communication avec les deux premiers lobes latéraux histolysés. — D, dos ; M.T, musculature de la trompe ; T, trompe ; I, intestin histolysé ; N, nerfs latéraux ; OE, œsophage ; M_1, couche musculaire externe ; M_2, couche musculaire interne ; N.c, lacunes sanguines et organe sensitif sous le lobe cérébral. Gross. : 40 diamètres.

bientôt commence l'intestin (fig. 6), dont les bords sont découpés en lobes. Chez le jeune, l'épithélium intestinal est bien caractérisé, mais, chez les adultes en activité reproductrice, il y a une véritable destruction de cet épithélium. Aussi bien chez les mâles que chez les femelles, toutes les cellules épithéliales se détachant de la paroi mince et membraneuse qui les supporte, il n'en reste intactes que sous l'entrée de la trompe, dans ce qui formait l'œsophage (fig. 6); un peu plus loin, on trouve dans le plafond de la dernière partie de cet œsophage une partie fort intéressante (fig. 7), où se forment, à mon avis, les cellules phagocytes, dont il sera parlé plus loin. Le plancher et les cornes de cette première portion du tube digestif sont complètement dépourvus de leur épithélium (fig. 6); il n'en reste plus aucune trace, et il en est

ainsi dans toute l'étendue de l'intestin et de ses appendices, jusqu'au bout du corps. Il est transformé en une vaste poche membraneuse, à bords découpés en une foule de culs-de-sac séparés par des trabécules conjonctifs, déchiquetés, inégaux ; la figure d'ensemble de l'intestin du jeune (Pl. I, fig. 6) donne une bonne idée de ce qu'est cette complexité

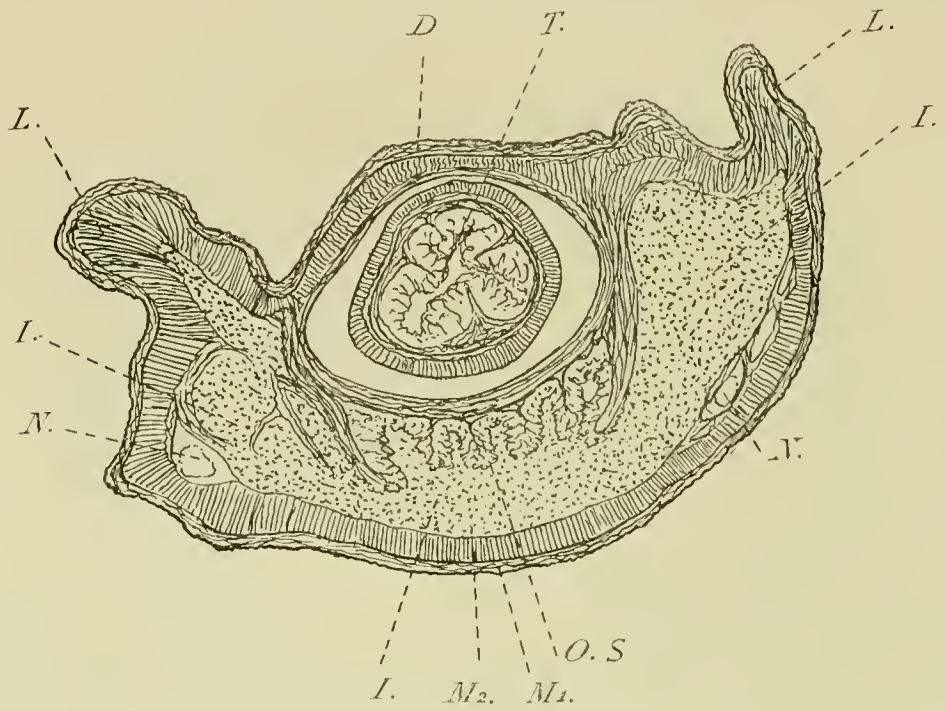


Fig. 6. — *Amphiporus incubator.* — Coupe à travers la région antérieure du corps d'une femelle incubante. Communication de la cavité œsophagienne avec l'intestin. Commencement des premiers lobes latéraux dorsaux. — D, dos ; T, trompe ; L, lobes dorsaux ; I, intestin histolysé ; N, nerfs latéraux ; Os, épithélium dorsal de l'intestin ; M_1, couche musculaire externe ; M_2, couche musculaire interne. Gross. : 40 diamètres.

des culs-de-sac intestinaux avant l'époque de la maturité sexuelle. Mais, tandis que chez le jeune ces culs-de-sac sont réguliers, ici, chez la femelle à maturité, la présence des gros œufs a complètement fait disparaître leur symétrie.

Cet intestin n'est plus qu'un sac très irrégulier rempli d'un magma de cellules libres, qui n'ont plus absolument rien d'épithélial et qui se sont probablement formées en utilisant les anciens épithéliums pariétaux.

Il s'est produit, pour arriver à ce résultat, un véritable phénomène d'histolyse ; une phagocytose intense, dont j'ai surpris la trace encore active au plafond de l'arrière-œsophage (fig. 7), a utilisé l'épithélium

comme aliment pour former des cellules libres, de forme étoilée, se colorant fortement par l'hématoxyline, à noyaux nets, sans rapport de continuité les unes avec les autres et toutes de mêmes dimensions. On y trouve mélangés quelques éléments conjonctifs, mais en petite quantité.

La figure 7 mérite quelques mots d'explication spéciale; elle repré-

Fig. 7. — *Amphiporus incubator*. — Photographie d'une coupe montrant la région œsophagienne histolysée. En haut, trompe; en dessous, le croissant blanc représente la cavité de la gaine de la trompe; en bas, à gauche, un œuf; à droite, cellules histolysées intestinales; au milieu, la masse de l'épithélium œsophagien dorsal avec nombreux phagocytes. Gross. : 200 diamètres.

sente la photographie fortement grossie d'une portion de coupe passant par le milieu de la région œsophagienne, reproduite sans aucune retouche. Le segment supérieur est la partie ventrale de la trompe; la bande blanche en forme de portion d'anneau, située en dessous, est la cavité de la gaine de la trompe. Au coin gauche inférieur de la figure est la coupe d'un œuf. Au coin droit inférieur, un cul-de-sac intestinal montre sa cavité remplie de cellules détachées. La grosse masse centrale en forme de croissant compact est la portion dorsale de l'œsophage où se forment les cellules phagocytes. La structure épithéliale lobée normale a complètement disparu; on voit une foule de noyaux se détachant

de l'amas compact et venant se libérer à la surface du tissu dans la cavité œsophagienne; la paroi inférieure de cet œsophage n'a plus d'épithélium; elle est réduite à une mince lame conjonctive adhérente, à gauche, au follicule ovulaire avec lequel elle se confond en une lame très mince

Fig. 8. — *Amphiporus incubator*. — Coupe passant par un orifice de ponte d'une femelle incubante. Par l'orifice inférieur, on voit sortir des cellules provenant de l'intestin. Les trabécules conjonctifs horizontaux séparent les diverticules intestinaux pleins de cellules histolysées. Au-dessus de l'orifice de ponte, on distingue des fibres musculaires striées. Gross. : 225 diamètres.

et très fragile. Ces cellules libérées détruisent l'épithélium intestinal et détachent des fibres conjonctives de sa paroi.

C'est ce contenu de l'intestin que l'on voit sortir par les orifices laissés sur la peau de l'animal, comme des femelles après la sortie des œufs et que l'on trouve sur les coupes pratiquées dans la Némerte en train d'incuber ses œufs. On voit ces cellules engagées dans le conduit (fig. 8) passant à travers les méandres des trabécules conjonctifs jusqu'à l'intestin. La figure 8 montre ce courant de matière allant de l'intestin à la cavité du nid, où il se mélange aux débris épithéliaux cutanés. Cette matière complexe ressemble assez bien à du pus.

Primitivement, avant la ponte, les sacs à œufs n'avaient naturellement aucune communication avec l'intestin. Ils se trouvaient entremêlés aux culs-de-sac de celui-ci; mais, lorsque la destruction par phagocytose de l'intestin épithélial a eu lieu, sa paroi se trouve réduite à une mince couche conjonctive. Les sacs à œufs sont aussi extrêmement minces;

il n'est pas étonnant qu'au moment de la ponte la sortie de ces très gros œufs amène des déchirures de ces frêles parois, accentuées encore par le ramollissement général des tissus de l'animal. C'est ainsi que s'explique la sortie par les nombreux orifices de ponte du contenu de la poche intestinale.

L'ouverture des orifices cutanés s'est faite par la pression des gros œufs qui ont écarté les fibres musculaires pariétales sans les rompre et leur ont donné l'apparence d'un orifice entouré d'un sphincter. J'en ai représenté plusieurs (fig. 2, 8, 9, 10). On y voit bien nettement des fibres circulaires et longitudinales striées; ces orifices restent béants après la ponte.

Nous sommes donc là en présence d'un phénomène très curieux d'histolyse, tel qu'on le voit chez divers animaux. Mais c'est, à ma connaissance, la première fois qu'on le signale chez les Némertiens.

Mais une dernière remarque reste encore à faire. J'ai dit que, dans les pontes âgées, on voit de petites Némertes allongées, sorties de leur alvéole, et semblant libres dans la cavité du nid, qui ne contient plus qu'un tissu lâche et caverneux. La figure 3 de la planche III est la photographie d'un de ces nids et des jeunes qu'il contenait. A cet état, le tissu de remplissage ne semble plus formé que par un peu de mucus durci mêlé aux restes des membranes d'enveloppes, minces coques des œufs, déchirées par l'éclosion des jeunes; mais il ne paraît presque plus exister de cellules cutanées ou intestinales phagocytées. Que sont-elles devenues? Je présume, sans être en état de le démontrer, qu'elles ont servi d'aliment aux petites Némertes. Celles-ci, enfermées dans leur nid, dont elles ne peuvent sortir, n'ont pu aller chercher de la nourriture au dehors; d'autre part, elles ont un volume au moins double de l'œuf qui les a formées. Je pense que c'est la matière cotonneuse d'emballage qui les protégeait pendant les premiers temps de leur développement qui a été utilisée comme aliment; une fois qu'elle a été consommée, l'époque de l'éclosion arrive par déchirure naturelle du nid usé.

Ceci n'est, bien entendu, qu'une explication théorique qui manque de base faute d'observation directe sur les animaux vivants.

Quant à la Némerte mère, je ne puis dire ce qu'elle devient; il est probable qu'elle ne doit pas survivre à l'éclosion de sa progéniture. Son intes-

tin est dans un tel état de dilacération après qu'il a évacué ses cellules, sa peau est si complètement détruite par exfoliation de son épiderme, les énormes poches à œufs ont tellement comprimé avant de se vider

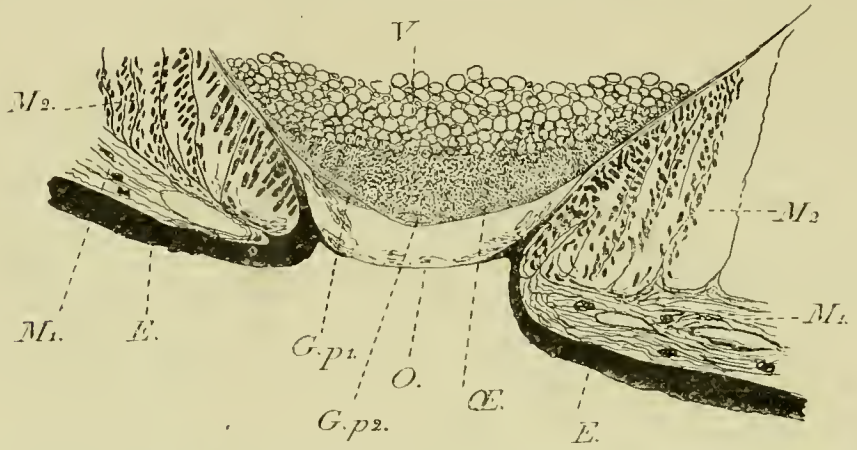


Fig. 9. — *Amphiporus incubator.* — Coupe à travers le corps d'une femelle prête à pondre. — O, orifice de ponte; Gp_1, $G.p_2$, globules polaires; E, base pigmentée de l'épiderme; Œ, pôle protoplasmique de l'œuf; V, vitellus; M_1, couche musculaire externe; M_2, couche musculaire interne. Gross. : 225 diamètres.

tous les organes, que vraiment je ne puis croire à la régénération de l'organisme presque entier de la mère. Je ne vois pas comment elle pourrait déplisser tous ses téguments pour leur rendre la forme primitive et reconstituer son intestin, détruire les adhérences et les lobes, reboucher les orifices, etc... Elle doit périr après l'éclosion des jeunes, et par conséquent sa vie complète doit évoluer en une saison. Les jeunes

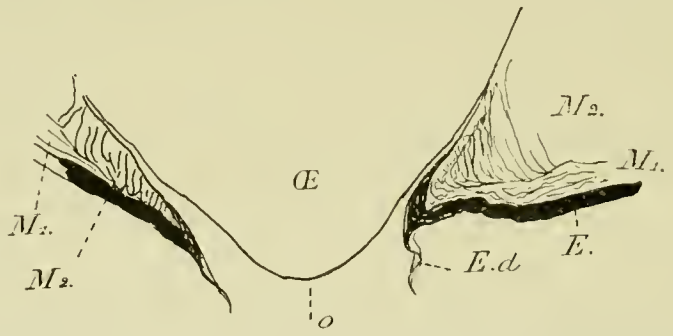


Fig. 10. — *Amphiporus incubator.* — Coupe à travers le corps d'une femelle prête à pondre. Rupture de la mince lamelle épidermique à la suite de laquelle le pôle protoplasmique de l'œuf est à nu. — Œ, œuf; E*d*, épiderme déchiré; E, base de l'épiderme; M_1, couche musculaire externe; M_2, couche musculaire interne; O, orifice de ponte. Gross. : 225 diamètres.

sortis de la ponte à l'été grandiront et se reproduiront vraisemblablement au printemps de l'année suivante.

Je me suis demandé comment peut se passer la fécondation. On sait que les Némertiens, dépourvus d'organes d'accouplement, se contentent d'émettre leurs produits génitaux et de laisser au hasard le soin de faire se rencontrer les éléments sexuels. D'autre part, lorsque la Némerte femelle pond ses œufs, ceux-ci se trouvent déjà enfermés sous la cloche imperméable qui forme la toiture et les côtés du nid ; le mâle ne peut aller sous cette cloche verser ses spermatozoïdes. Je présume que cette fécondation a lieu au moment où les œufs mûrs laissent passer leur pointe par l'orifice central des fossettes cutanées de la mère ; cette disposition ne doit avoir qu'une courte durée. Ce bouton transparent, saillant, est tout désigné pour recevoir l'élément mâle, et quand, ensuite, la Némerte construit son nid, s'y enferme et dépose ses œufs, ceux-ci sont déjà fécondés, probablement depuis très peu de temps. Ce fait est unique chez les Némertiens.

Étude des coupes. — J'ai fait de nombreuses coupes sur ces Némertiens à divers états, et j'ai pu y faire quelques constatations intéressantes.

Chez le mâle, la partie antérieure du corps est plus cylindrique que la

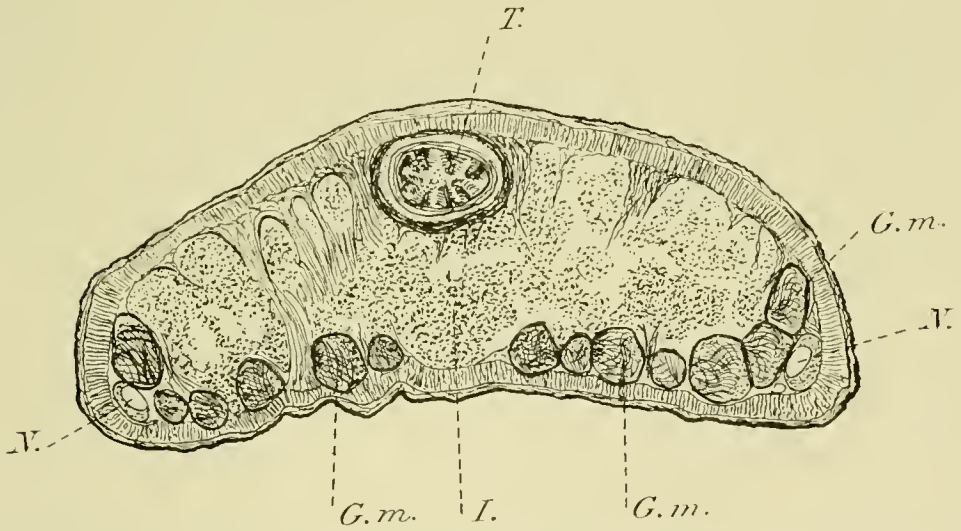


Fig. 11. — *Amphiporus incubator.* — Coupe à travers le corps d'un mâle passant au milieu de l'animal. — N, nerfs latéraux ; G.*m*, glandes mâles ; I, intestin histolysé ; T, trompe. Gross. : 40 diamètres.

postérieure, qui est plate et concave ventralement. Les glandes sexuelles consistent en un grand nombre de petites capsules (G.*m*, fig. 11) ou poches sphériques qui sont disposées en un plan, les unes à côté des

autres, contre la peau ventrale de l'animal. Ces poches contiennent de nombreux spermatozoïdes mûrs, qui se colorent admirablement par l'hématoxyline. Ces poches me paraissent presque arrivées à maturité, car, à côté des cellules mères, on voyait les spermatozoïdes mûrs. Comme elles ne sont pas grosses, elles ne font pas une grande saillie dans l'intérieur et compriment peu l'intestin. Dans celui-ci on retrouve la portion œsophagienne à épithélium glandulaire net et le reste transformé, comme chez la femelle, en une bouillie en voie d'histolyse, dont les éléments ont l'aspect de cellules amiboïdes. Je n'ai vu chez le mâle aucun conduit s'ouvrant au dehors et permettant à cette bouillie de sortir. La trompe est très bien développée, à peu près aussi longue que le corps, et forme une saillie prononcée sous la peau d'un bout à l'autre du dos. En certains points la coupe, à cause du repli de cet organe, en fournit deux ou trois sections.

Coupes de la femelle. — J'ai fait des coupes chez plusieurs exemplaires, notamment chez la femelle qui a été représentée en photographie sur la figure 6 (Pl. II). Elle était presque mûre et bourrée d'œufs. Ceux-ci sont disposés en un rang sous la peau ventrale et compriment complètement l'intestin (fig. 1), dont la lumière et les diverticules sont oblitérés, réduits à des amas de cellules isolés non disposés en épithélium. Ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, on constate que, dans cet état, la paroi intestinale est accolée aux œufs et tellement mince qu'il est souvent impossible de la retrouver. Les œufs paraissent alors faire saillie dans l'intestin même. La membrane de la poche ovarienne qui les enferme est encore plus mince que la paroi conjonctive de l'intestin contre laquelle elle est accolée. On comprend que, dans les efforts et les contractions musculaires que fait la Némerte pour expulser ses œufs, ces membranes presque virtuelles cèdent et qu'il n'y ait aucune difficulté à ce que le contenu pâteux de l'intestin sorte par les trous de ponte qui ne se referment pas. On remarquera, dans les figures représentant les coupes faites sur la Némerte après la ponte, que, dans les lobes retroussés, le tissu conjonctif paraît avoir augmenté; cela tient probablement à la diminution du volume du corps dû à l'expulsion des œufs et du contenu intestinal. Il s'est fait des adhérences de la paroi

dorsale et de la paroi ventrale du corps qui n'existaient pas dans la femelle avant la ponte. En divers points, la peau du ventre adhère au sac de la trompe, ce qui n'existait pas non plus avant la ponte. Toutes ces déformations, ces expulsions d'œufs et de tissu intestinal ont profondément modifié la structure de l'animal; son intestin est en grande partie oblitéré, et sa moitié droite paraît, en maints points, ne plus communiquer avec la moitié gauche.

J'ai pu suivre sur les coupes de la femelle arrivée à maturité la transformation graduelle de la paroi épithéliale de l'intestin en cellules isolées. Malheureusement le manque de matériel bien fixé laisse de nombreuses lacunes dans mes observations. Voici, en effet, ce que j'ai pu observer.

La trompe et l'intestin ont un orifice commun tout près de la pointe de la tête; puis l'œsophage commence, d'abord très étroit, sous forme d'un très mince conduit à paroi épithéliale. Aussitôt qu'il a franchi le niveau du système nerveux central, il se dilate, son épithélium se dispose sur des supports conjonctifs en forme de plis, si bien que leur coupe donne l'aspect connu de cellules caliciformes en bouquets; ce premier segment intestinal est grand, en forme de croissant sur les coupes, dans la concavité duquel se loge la trompe. Mais bientôt on voit la disposition épithéliale perdre de sa netteté; à la base, les cellules sont encore distinctes, mais tous les sommets sont fusionnés en une sorte de magma muqueux, dans lequel on voit des cellules à gros noyau devenir plus nombreuses vers la périphérie des bouquets; puis on voit quelques-unes de ces cellules qui s'isolent du magma avec leur noyau et un contour irrégulier. Plus loin encore, à peu près au point où commencent les premiers culs-de-sac intestinaux, cet amas de cellules œsophagiennes diminue, puis se réduit à une bandelette située sous la gaine de la trompe, qui, enfin, disparaît. Il n'y a plus alors de l'intestin que son enveloppe conjonctive, plus ou moins remplie de cellules isolées, polygonales, probablement amiboïdes facilement colorées par l'hématoxyline. Il n'y a plus trace de l'épithélium intestinal primitif.

Il a été déjà question un peu plus haut (p. 19) de cette curieuse disposition qui a été photographiée (fig. 7).

Cette disposition peut s'interpréter de deux manières : ou bien le processus de destruction de l'épithélium intestinal a commencé dans le tube digestif, se propageant vers l'œsophage, à l'époque de la formation des œufs.

Dans cette hypothèse, ce que je viens de décrire est la période ultime de la transformation ; il ne reste plus que l'œsophage à phagocyter, tout le reste y ayant passé. Ou bien on peut penser que ce sont les grosses cellules en bouquets de l'épithélium œsophagien qui, dès le commencement du phénomène, ont produit les amibocytes chargées d'aller détruire l'épithélium dans tout le reste de l'intestin. Cette émission active de cellules amiboïdes chargées de la destruction épithéliale serait alors localisée dans la région dilatée de l'œsophage, entre le cerveau et le premier cul-de-sac intestinal.

Je ne sais quelle est celle de ces deux hypothèses qui répond à la réalité. La question ne pourrait être élucidée que par l'étude d'animaux vivants et la fixation sur place, par des procédés histologiques perfectionnés, de nombreux fragments à divers âges et à diverses périodes de la maturité sexuelle. On peut cependant remarquer que, dans la femelle ayant pondu et enfermée dans son nid, l'intestin est entièrement histolysé, mais l'œsophage est resté intact ; il ne subit donc pas la phagocytose. C'est sa partie postérieure qui a émis les phagocytes, lesquels n'agissent que sur l'épithélium intestinal et non sur l'épithélium œsophagien. On peut constater que les poches à œufs commencent tout de suite après la tête ; même le voisinage des orifices rénaux est modifié, et les canaux urinaires, de chaque côté, se trouvent intercalés entre les œufs, par conséquent très près de la pointe antérieure du corps.

On remarquera sur les coupes la disposition piriforme des œufs (fig. 4, 9, 10) ; c'est leur petite pointe qui forme au centre des fossettes le bouton grisâtre saillant qui a été indiqué plus haut. Dans ceux-là le phénomène de l'expulsion est commencé ; dans d'autres, il y a encore une toute petite membrane, tendue comme un tympan, qui ferme l'orifice (fig. 9 et 10). Ces œufs se colorent assez difficilement ; cependant on y arrive en employant le carmin d'indigo picrique, concurremment avec l'hématoxyline, qui colore en violet foncé les filaments chromatiques au

centre des œufs; ils sont là sous forme d'étoiles parfaitement nettes qui donnent de magnifiques préparations.

On remarquera encore que la musculature est puissante et n'a pas été touchée par la destruction histolytique. C'est évidemment en rapport avec la nécessité des contractions pour l'expulsion des œufs et la construction du nid. Les deux nerfs latéraux sont, eux aussi, restés intacts.

Je ne puis rien dire de l'épithélium cutané, qui a presque partout disparu, soit que les échantillons n'aient pas été bien fixés, soit que la desquamation ait été opérée naturellement dans le nid au moment de la ponte.

Dans divers points de la région céphalique, les coupes m'ont montré la

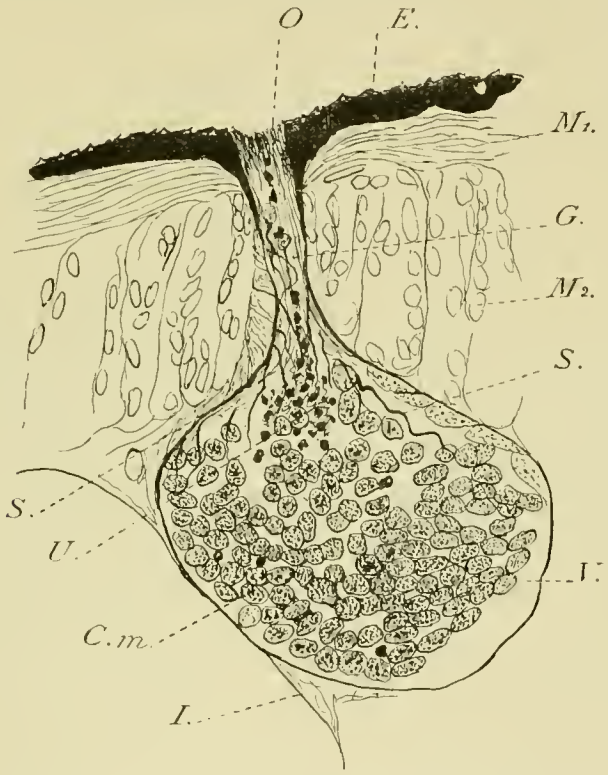


Fig. 12. — *Amphiporus incubator.* — Coupe à travers le corps d'une femelle prête à pondre. Orifice, canal et ampoule urinaires. — O, orifice ; E, base de l'épiderme ; M_1, couche musculaire externe ; M_2, couche musculaire interne ; G, canal excréteur ; V, ampoule urinaire ; C.*m*, tissu lymphoïde granuleux ; S, filaments ondulés ; U, granulations urinaires ; I, couche conjonctive limitante de l'intestin. Gross. : 225 diamètres.

disposition très curieuse des conduits urinaires. Ceux ci sont nombreux, étroits et semblent se grouper pour aboutir dans des ampoules sous-cutanées (fig. 12). De chacune d'elles part un canal aboutissant au dehors

par un pore rond. La coupe donne l'aspect d'une carafe avec un goulot étroit très régulier. L'ampoule est à demi pleine de cellules d'aspect lymphoïde (fig. 12, C.*m*) à contenu granuleux, laissant entre elles des espaces vides. Çà et là on aperçoit des granulations, peut-être des urates, qui se concrètent et se dirigent en file vers le goulot, mêlées à du mucus (G).

Quand on examine le goulot de cet appareil excréteur, on voit qu'il est finement plissé longitudinalement; mais, en outre, on en voit sortir des filaments onduleux, analogues comme forme à des spermatozoïdes fixés par leur tête dans la paroi du conduit (S, fig. 12). Ils semblent sortir d'une cellule plate granuleuse; ils sont tous disposés de manière à avoir leur point de fixation dans la direction de l'orifice excréteur et leur pointe libre flexueuse vers la cavité de l'ampoule; on en trouve aussi de plus courts dans l'ampoule, au voisinage de l'entrée du goulot. Donc tous ces fouets onduleux et probablement vibratiles sont disposés « à rebrousse poil » du conduit excréteur. Cela n'empêche pourtant pas les granulations excrétées de sortir; j'en ai vu une file engagée avec du mucus dans le conduit, au centre du revêtement de cils. Ceux-ci n'ont de spermatozoïdes que l'aspect; ils n'ont pas la taille conforme, n'étant d'ailleurs pas tous de même longueur, et leur fouet ondulant est beaucoup trop épais. J'ignore le rôle de cet appareil cilié qui n'occupe pas la situation que d'ordinaire, chez les Némertes, ont les flammes vibratiles excrétrices et qui a aussi quelque apparence parasitaire.

Étude d'un individu immature. — J'ai trouvé parmi ces Némertes un lot de petits individus que j'ai pris tout d'abord pour des représentants d'une autre espèce. Voici le texte de la note que M. Gain m'a remise à leur sujet; elle fut prise au moment de leur capture :

« Ile Petermann. Station 351. 30 Décembre 1909. Sous des roches à marée basse. Coloration rose. Je crains que leur couleur saumon avant leur passage dans le sublimé ne provienne de la desquamation de l'épithélium superficiel de la peau dorsale, car, pour la morphologie externe, elles sont semblables à la variété que j'ai notée comme pourprée, laquelle, en effet, est d'un rouge pourpré sur le dos et d'un rose saumoné a granulations orange sur le ventre. »

Cette note de couleur est intéressante, car c'est le seul document que

je possède sur ces jeunes. Je crois que les granulations oranges des adultes doivent être des œufs jaunes vus à travers la peau chez des femelles prêtes à pondre.

Quoi qu'il en soit, ces jeunes ont de 10 à 15 millimètres de long; leur forme est la même que celle des adultes. Mais j'ai pu distinguer nettement leur organisation en éclaircissant un exemplaire par la glycérine. Comme ils sont assez minces, on peut voir facilement par ce procédé la disposition du tube digestif et de la trompe. De plus, comme les organes génitaux n'existent pas encore, ces appareils ne sont pas déformés.

Le tube digestif est très divisé en lobes, et chacun d'eux est digité en 3 ou 4 lobules secondaires périphériques (Pl. I, fig. 6). Il s'ensuit que le tube proprement dit est moins important que ses appendices.

C'est entre ces divers appendices que se logeront plus tard les œufs, dont le développement les comprime et les rend méconnaissables.

Un cordon cellulaire plus épais se voit dans l'axe de chacun de ces appendices, partant du tube principal. Un diverticule antérieur se voit à droite dans la tête; je n'ai pas trouvé son symétrique de gauche.

La trompe dévaginée laisse voir le noyau contenant un très petit stylet central, monté sur un manche presque cylindre, un peu plus gros en bas qu'à la jonction avec le stylet. Il n'y a pas d'aileron au manche; je n'ai pu trouver de stylets de réserve (fig. 13). La trompe de l'individu représenté était presque complètement dévaginée; son épithélium superficiel est presque lisse et ne présente pas les nodosités que l'on trouve dans *Amphiporus Michaelseni*.

Fig. 13. — Stylet d'un individu jeune d'*Amphiporus incubator*. Gross. 300.

En résumé, cet intéressant *Amphiporus* est le premier Némertien chez lequel un tel phénomène d'incubation ait été constaté. Il est remarquable que cette adaptation se produise chez un Némertien antarctique, ce qui rentre bien dans la règle habituelle qui veut que les animaux antarctiques soient fréquemment incubateurs. C'est aussi la première Némerte chez laquelle on trouve la construction d'un nid complètement clos où la mère

s'enferme avec ses œufs. Enfin c'est la première fois que l'on voit chez ces animaux les œufs isolés dans une matière formée d'un mélange de mucus, de cellules pigmentées cutanées et de cellules intestinales, transformées par histolyse, émises par des orifices de ponte qui persistent après cette opération spécialement pour cet usage complémentaire.

Dans une note prise sur place, M. le Dr Liouville signale la présence constante d'un petit Polychète vert brunâtre à côté des cocons.

Amphiporus Michaelseni Bürger.

Station 639. — Octobre 1909. Ile Petermann.
Station 375. — Ile Petermann. Février 1909.
Station 811. — Ile Petermann. Fin novembre 1909, après décantation d'une baille d'eau où avaient séjourné des pierres couvertes d'Algues et de colonies de Tuniciers.

Les exemplaires de l'île Petermann que j'ai étudiés sont complètement décolorés ; ils diffèrent donc beaucoup, sous ce rapport, de ceux qui sont décrits comme ayant une coloration dorsale pourprée. Mais je n'ai pu savoir si ces animaux avaient été fixés par un réactif violent, par exemple du sublimé corrosif, ce qui expliquerait leur décoloration pigmentaire. Leur épiderme est très bien conservé, ce qui permet de voir nettement les sillons céphaliques. Sur la face ventrale, il y en a deux parallèles, transversaux, reliés sur la ligne médiane par un petit sillon vertical à leur sommet. C'est du milieu du sillon supérieur que sort la trompe. Il est remarquable que presque tous les exemplaires que j'ai étudiés ont leur trompe sortie (Pl. III, fig. 4). Elle est toute couverte de grosses papilles, et chez toutes elle n'atteint pas la moitié de la longueur du corps ; elle est large, robuste, solidement implantée sur la tête. Je n'ai pas pu y voir de stylets ; ils ont dû être détruits par le réactif fixateur. Je ne veux pas entrer dans les détails relatifs à l'aspect de cette Némerte ; je renvoie à mon mémoire précédent.

Dans ce mémoire, j'ai dit que l'animal pond une centaine d'œufs dans un tube parcheminé. Je n'avais eu qu'un seul de ces tubes, très détérioré, et je n'avais pu en donner une description. J'ai, cette fois, des matériaux plus complets, et je puis donner quelques renseignements nouveaux. Le tube en question n'est pas cylindrique ; il a la forme générale en gousse de haricot décrite pour *Amphiporus incubator*. Mais cette ponte est ouverte

aux deux bouts, et l'animal peut en sortir, comme on le voit, sur l'une des photographies que je donne plus loin (Pl. III, fig. 1). De plus le tube parcheminé, transparent, est beaucoup plus mince que dans *A. incubator*. L'animal y pond ses œufs en plaque contre la paroi concave de son corps. Ils sont collés ensemble par un mucus transparent, peu abondant, qui ne ressemble pas du tout à celui de *A. incubator*. Il n'y a pas de matière cotonneuse entre l'animal et ses œufs, ni entre l'animal et son tube, sur le dos et les côtés. Il est donc beaucoup plus libre que lui et peut même quitter sa ponte en sortant facilement de son tube. Enfin je n'ai pas observé les lobes du corps qui sont si remarquables chez *A. incubator* ; les deux échantillons en train d'incuber leurs œufs que j'ai examinés sont de même forme et de même aspect que ceux qui ont été recueillis en dehors des pontes. On distingue dans les œufs de l'une des pontes l'embryon roulé en spirale sur lui-même ; quelques-uns même se sont libérés dans l'autre ponte ; on peut les voir par transparence sous forme de petits vers dans la figure 1 (Pl. III), à travers la paroi transparente de la ponte.

En résumé, cette ponte est plus simple que celle d'*A. incubator*, et l'animal n'y subit pas les singulières transformations décrites précédemment. Elle se réduit à un tube membraneux ouvert aux deux bouts, renflé en une sorte de loge où la Némerte pond ses œufs et les couve, tout en restant en communication avec le dehors.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Fig. 1. — Extrémité postérieure du corps d'un *Cerebratulus corrugatus* monstrueux. Grossi 4 fois environ.

Fig. 2. — *Cerebratulus corrugatus* monstrueux de grandeur naturelle.

Fig. 3. — *Cerebratulus corrugatus*. — Région bifide de l'échantillon représenté par la figure 2. Grossi un peu moins de 4 fois.

Fig. 4. — *Amphiporus incubator*. — La tête vue par la face ventrale. L'individu complet avait 22mm,5 de long.

Fig. 5. — *Amphiporus incubator*. — Moitié antérieure d'un individu en incubation, extrait du nid. Face ventrale maintenant les plis du corps et les fossettes dues à la compression par les œufs. Grossi environ 10 fois.

Fig. 6. — *Amphiporus incubator*, jeune. — Les deux tiers antérieurs du corps, vu par transparence. Grossi environ 18 fois.

PLANCHE II

Fig. 1. — *Amphiporus incubator*. — Nid vu par sa face libre, long de 26mm,5. L'échancrure en haut, à droite, laisse passer un peu des lobes de l'animal.

Fig. 2. — *Amphiporus incubator*. — Même nid, vu par sa face appliquée contre le rocher. En haut, à gauche, par la déchirure, apparaissent les lobes de la Némerte et quelques œufs. Au tiers moyen apparaissent deux empreintes de *Spirorbis*.

Fig. 3. — *Amphiporus incubator*. — Une autre ponte plus courte, d'environ 18 millimètres de long, vue par la face adhérente au rocher.

Fig. 4. — *Amphiporus incubator*. — Même ponte vue par sa face libre.

Fig. 5. — *Amphiporus incubator*. — Un mâle vu par la face ventrale. Grossi environ 5 fois.

Fig. 6. — *Amphiporus incubator*. — Une femelle bourrée d'œufs, vue par la face ventrale. Boutons saillants dans les fossettes. Grossi 5 fois environ.

Fig. 7. — *Amphiporus incubator*. — Individu immature, vu par la face dorsale, montrant la saillie de la trompe, long de 20 millimètres environ.

Fig. 8. — *Amphiporus incubator*. — Autre individu immature, vu par la face ventrale, long de 17 millimètres environ.

Fig. 9. — *Amphiporus incubator*. — Autre individu mâle ou immature, long de 15 millimètres, vu par la face dorsale.

Fig. 10. — *Amphiporus incubator*. — Jeune, d'environ 13 millimètres de long. Le même que celui de la figure 6, planche I.

PLANCHE III

Fig. 1. — *Amphiporus Michaelseni*. — Individu incubateur grossi environ 12 fois, montrant sa moitié postérieure. La région antérieure est sortie du nid.

Fig. 2. — *Amphiporus Michaelseni*. — Autre individu incubateur. La région antérieure sortie du nid, sa trompe projetée. Grossi 10 fois environ.

Fig. 3. — *Amphiporus incubator*. — Nid déchiré montrant les jeunes sortis tels qu'ils ont été préparés sur le vivant.

Fig. 4. — *Amphiporus Michaelseni*. — Deux individus grossis environ 10 fois, l'un vu de dos, l'autre de profil, montrant la trompe sortie.

PLANCHE IV

Photographies des régions où se trouvent les Némertiens décrits dans ce mémoire.

Fig. 1. — La baie Marguerite entre l'île Jenny et la côte sud de la terre Adélaïde. Vue prise d'un sommet de l'île Jenny.

Fig. 2. — Ile Déception. Aspect de l'anse de Port-Foster et des plages de la baie intérieure et de Pendulum cove.

Fig. 3. — Ile Petermann. La côte à marée basse montrant les galets polis par les glaces.

Fig. 4. — Ile Petermann. La côte à marée basse. — Nombreuses frondes de *Gracilaria simplex*.

(Clichés de M. le Dr Gain.)

CÉPHALOPODES

Par L. JOUBIN

PROFESSEUR AU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE ET A L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE

Les Céphalopodes récoltés au cours de l'expédition antarctique se réduisent malheureusement à quelques échantillons appartenant au genre *Eledone*. Il est regrettable que des recherches plus complètes n'aient pas été faites, car la faune des Céphalopodes antarctiques est presque inconnue ; il existe cependant d'autres espèces, notamment des Décapodes, puisque des débris de plumes de Calmar ont été trouvés dans l'estomac de Poissons ou de Cétacés par l'expédition antarctique anglaise. Les deux espèces qui m'ont été rapportées sont les mêmes que celles de la première expédition ; aussi je ne donnerai que de brèves indications sur leur compte.

Genre *ELEDONE*.

Eledone Charcoti Joubin.

Mémoires de la Société zoologique de France, 1905, t. XVIII, p. 22.

Station 735. — Dragage XVII. Au milieu de la baie de l'Amirauté. Ile du Roi-George. Profondeur : 120 mètres. Chalut sur fond de vase et cailloux. Température de l'eau du fond + 0°,3. 26 décembre 1909.

Deux petits échantillons ont été trouvés dans ce dragage XVII. Ils ne diffèrent pas sensiblement de celui que j'ai décrit en 1905, si ce n'est par la taille. La disposition des granulations est tout à fait la même, et je n'ai aucun détail à ajouter à ceux que j'ai déjà donnés.

Les figures ci-jointes montrent un des échantillons de cette espèce photographiée pour qu'on puisse la comparer à une autre de même taille d'*Eledone Turqueti* ; on peut voir ainsi la ressemblance de forme générale des deux espèces : leur seule différence importante est que, dans *Eledone Charcoti*, le dos et le dessus des bras dorsaux sont couverts de fins

tubercules cutanés dont j'ai décrit la structure, tandis que *Eledone Turqueti* est lisse.

Je n'ai trouvé chez ces deux Céphalopodes aucune trace d'hectocotyle.

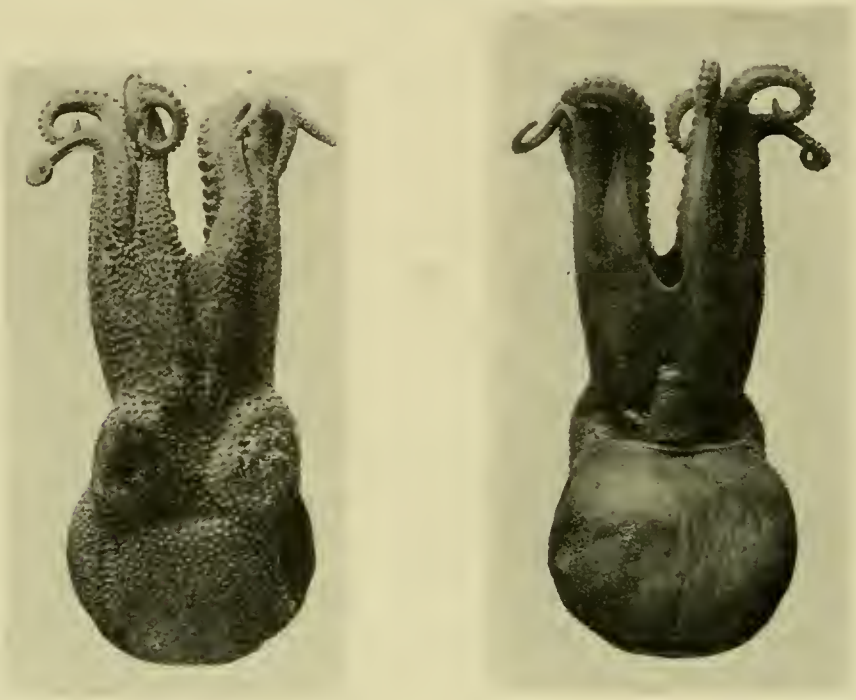


Fig. 1 et 2. — *Eledone Charcoti*. — Echantillon de 55 millimètres, grossi d'environ un tiers. La figure de gauche représente la face dorsale, celle de droite la face ventrale.

On peut aussi remarquer que la fente de la membrane interbrachiale sur la ligne médiane ventrale est plus accentuée chez *E. Charcoti* que *E. Turqueti*, où elle s'approche moins du siphon.

Les deux échantillons sont plus petits que celui que j'ai décrit en 1905; ils dépassent à peine 55 millimètres.

Chez l'un d'eux, le second bras dorsal gauche a été coupé au ras de la membrane interbrachiale, et il repoussait sous forme d'un petit tubercule à ventouses rudimentaires. Au premier aspect, cela ressemble à une hectocotylisation très spéciale.

L'alignement des ventouses sur les bras est remarquable par leur régularité sur un seul rang, sans qu'aucune se trouve déplacée.

Eledone Turqueti Joubin.

Mémoires de la Société zoologique de France, 1905, t. XVIII, p. 29.

Stations 734 et 735. — Dragage XVII. Même localité que ci-dessus.

J'ai eu à examiner trois petits échantillons de la station 735 et un seul, beaucoup plus gros, de la station 734.

Ils correspondent bien tous deux à la description que j'ai donnée de cette espèce en 1905. La peau violacée paraît lisse ; quand elle se dessèche, on voit apparaître sur le dos, entre les yeux et sur la base dorsale des bras, des tubercules rudimentaires ne faisant pour ainsi dire aucune saillie sur la peau.

Fig. 3 et 4. — *Eledone Turqueti*. — Échantillon de 60 millimètres grossi d'un tiers environ. La figure de gauche représente la face dorsale, celle de droite la face ventrale.

Le plus grand échantillon a environ 14 centimètres de longueur totale ; les trois petits ont environ 6 centimètres. Sur les petits, les ventouses sont réunies sur une ligne régulière, quoique moins nettement que chez *Eledone Charcoti*. Sur le grand échantillon, on voit nettement les ventouses

se comprimer çà et là et chevaucher de façon à donner l'apparence de deux rangées que j'ai signalée dans mon premier mémoire.

Je n'ai trouvé aucune trace d'hectocotyle dans ces quatre individus.

BRACHIPODES

Par L. JOUBIN

PROFESSEUR AU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE ET A L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE.

La collection de Brachiopodes antarctiques que j'ai examinée comprend un petit nombre d'espèces; mais l'une d'entre elles, *Liothyrina uva*, est représentée par un très grand nombre d'individus, plusieurs centaines, de toutes tailles. Les autres sont au contraire réduites à quelques unités.

Ces espèces de Brachiopodes sont toutes connues; mais deux d'entre elles sont encore extrêmement rares.

Liothyrina antarctica Blochmann.

Station 837. — Dragage XVIII. 27 décembre 1909, 75 mètres, vase grise et cailloux. Température de l'eau au fond : + 0°,2. Anse ouest de la baie de l'Amirauté (île du Roi-George).

Cette détermination n'est pas certaine. Les échantillons que j'ai examinés avaient malheureusement été conservés dans le formol, de sorte qu'ils sont arrivés totalement décalcifiés. Je n'ai donc pu voir aucune partie de l'appareil brachial, ni de la charnière, ni du manteau. C'est seulement par analogie de forme extérieure et de dimensions que je suis arrivé à cette détermination. Il y avait 6 échantillons de 3 à 7 millimètres de diamètre, assez plats.

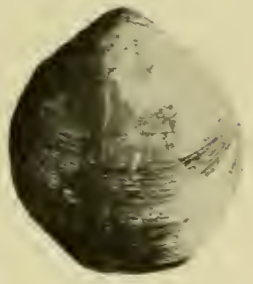
Magellania sulcata E.-A. Smith.

Station 39. — Dragage VI. 15 janvier 1909. 254 mètres, roche et gravier. Température de l'eau au fond : 1°,10. Entrée de la baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde.

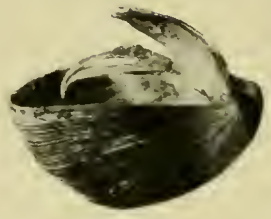
Smith (E.-A.). — *Nat. history of the National antarctic Expedition* (« *Discovery* ») *1901-1904*. Zoology, vol. II. Brachiopoda, p. 1, fig. 3 et 4.

Je n'ai eu qu'un seul échantillon en mauvais état de cette espèce. Sa forme est plus globuleuse et le bord libre de la valve ventrale moins régulier que dans celui figuré par E.-A. Smith. On remarque en effet sur ce

bord deux sinus (fig. 1) qui interrompent la courbe. La valve ventrale est



1



2

Fig. 1 et 2. — *Magellania sulcata*. — Échantillon à peu près de grandeur naturelle. — Fig. 1 : La valve ventrale vue par l'extérieur. — Fig. 2 : L'échantillon vu de profil. La valve dorsale est brisée, mais montre la crête médiane épaisse, fortement saillante.

aussi plus profonde que dans le type. Mais je crois que mon échantillon était plus âgé, voisin peut-être de la sénescence, et c'est ce qui a causé ces différences. Les stries circulaires de la valve ventrale sont extrêmement nettes, au moins aussi accentuées que dans les figures de Smith (fig. 1 et 2).

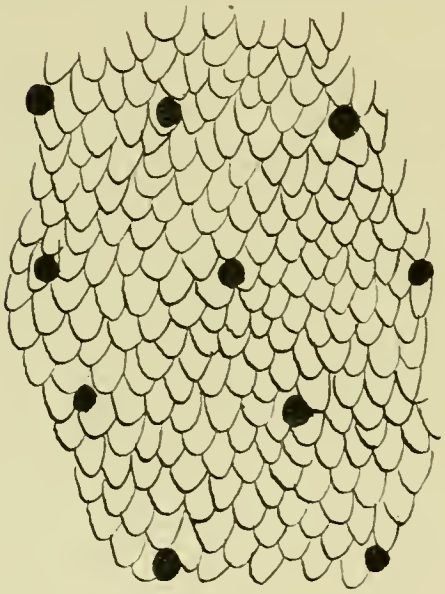


Fig. 3. — *Magellania sulcata*. — Fragment de la coquille grossi 225 fois.

On remarque la grande régularité des perforations circulaires du test. Son aspect en écailles de cuirasse est très régulier, plus que dans *M. fragilis* (fig. 3).

Le test est fort mince, fragile, nacré, à demi translucide. La valve dorsale beaucoup plus plate. Une crête saillante très bien marquée (fig. 2) s'étend jusqu'au milieu de la valve. Je n'ai vu que les deux branches dorsales de l'appareil brachial, la boucle ventrale manque. Le foramen est grand.

Magellania fragilis E.-A. Smith.

Dragage XVIII (27 décembre 1909). — Chalut. Vase grise et cailloux. Température : + 0°,2. Ile du Roi George.

Smith (E.-A.). — *Nat. History of the National antarctic Expedition* (« *Discovery* ») *1901-1904*. Zoology, vol. II. Brachiopoda, fig. 1 et 2, p. 1.

Je rattache à cette espèce incomplètement décrite par Smith les trois échantillons que j'ai trouvés.

Je crois vraisemblable d'admettre que c'est une adaptation de la *Magellania venosa* à la région antarctique. Les échantillons que j'ai observés diffèrent surtout de *M. venosa* par la minceur de leur test et la réduction sensible de l'appareil brachial. Les caractères que cette disposition spéciale donne à l'animal ont paru à E.-A. Smith suffisants pour créer une espèce nouvelle. Je pense qu'il eût été plus prudent de la nommer *Magellania venosa* var. *antarctica*; mais mon matériel est trop insuffisant pour me permettre d'adopter cette détermination, et je préfère m'en tenir à la dénomination de E.-A. Smith.

Les bras de l'appareil brachial sont extrêmement grêles ; dans les deux échantillons où j'ai pu les observer, ils étaient brisés ; on peut cependant les voir partiellement sur les photographies que j'en donne (fig. 5 et 6).

Les perforations de la coquille sont nombreuses ; irrégulièrement disséminées entre elles, on peut voir des lignes courbes très fines qui forment un

4 5 6

Fig. 4, 5, 6. — *Magellania fragilis*. — Grandeur naturelle. — Fig. 4 : Vue extérieure de la valve ventrale. — Fig. 5 et 6 : Vue intérieure de la valve dorsale des deux échantillons.

réseau serré d'écailles imbriquées (fig. 7). Le septum médian de la valve dorsale est à peine distinct, tant il est peu développé.

Dragage XX (12 janvier 1910). — 460 mètres, vase sableuse, cailloux, bordure de la Banquise. Latitude : 70° 10′ S. ; longitude : 78° 30′ W.

Je considère comme appartenant à cette espèce un échantillon trouvé seul à cette station ; il a une coquille transparente et nacrée, très mince.

Mais ses bras sont brisés, et il est impossible de déterminer avec précision à quelle espèce il appartient. C'est vraisemblablement un jeune.

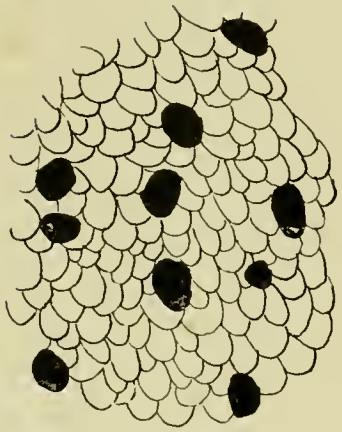


Fig. 7. — *Magellania fragilis*. — Fragment de la coquille grossi 225 fois.

Station 79. — Dragage VIII. 176 mètres, 20 janvier 1909. Fond de roche, gravier, vase. Baie Marguerite.

Un échantillon adulte semblable à ceux du dragage XVIII.

Liothyrina uva.

Dragage XVIII (27 décembre 1909). — 75 mètres, vase grise, cailloux. Chalut. Température de l'eau au fond + 0°,2. Anse ouest de la baie de l'Amirauté. Ile du Roi-George.

Ce dragage est remarquable par l'extrême abondance d'échantillons de *Liothyrina uva* qu'il a fournis. Une faible partie seulement en a été rapportée, et cependant j'en ai examiné plusieurs centaines d'exemplaires de toutes tailles. Souvent les individus sont fixés les uns sur les autres de façon à former des grappes de dix à douze exemplaires. Quelquefois ils sont si serrés qu'ils se trouvent dans la nécessité d'allonger démesurément leurs pédoncules pour ne pas être étouffés par leurs voisins.

Les plus gros individus ont un test assez épais, opaque, d'aspect rugueux et de consistance de calcaire compact. Les plus jeunes sont presque transparents; entre les deux on peut placer tous les individus à coquille légèrement translucide, permettant de distinguer le contour des organes, ce qui n'est pas possible chez les plus gros.

Les jeunes sont plus plats et plus ronds que les plus âgés, qui sont plus épais et plus allongés (fig. 8 et 9).

J'ai photographié deux groupes qui donnent une bonne idée de l'aspect général des individus à divers âges et de leur mode d'association.

Dragage VII (16 janvier 1909). — 250 mètres, fond rocheux, près de la Terre Alexandre. Température de l'eau au fond : 1°,6. Latitude : 68° 54′ S. ; longitude : 72° 05 W. Paris environ.

Deux jeunes exemplaires appartenant probablement à cette espèce,

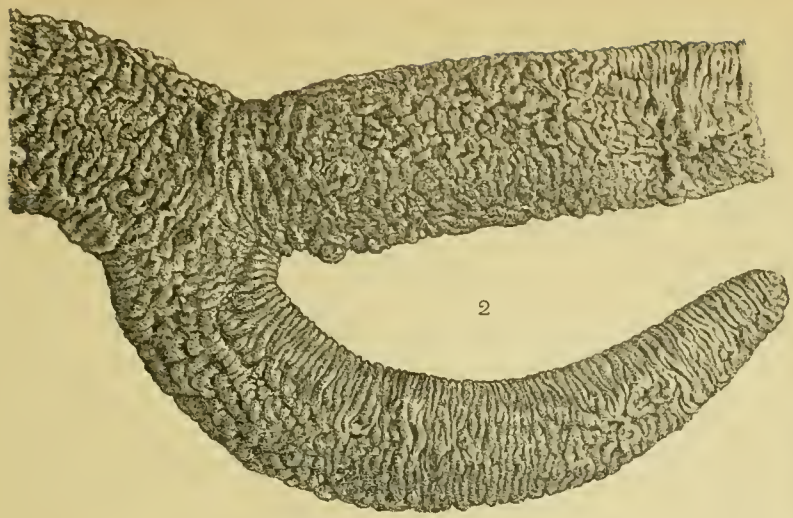
Dragage XX (12 janvier 1910). — Chalut. 460 mètres. Vase sableuse, nombreux cailloux.

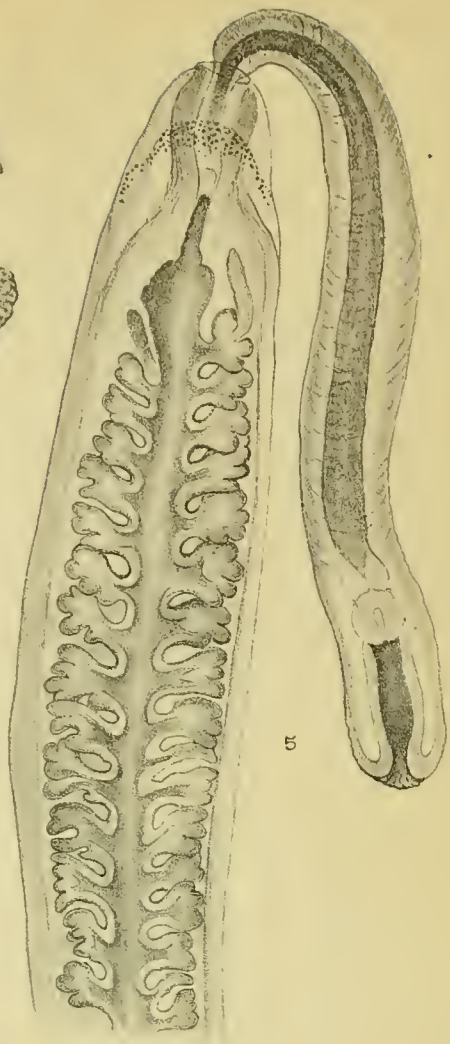
8

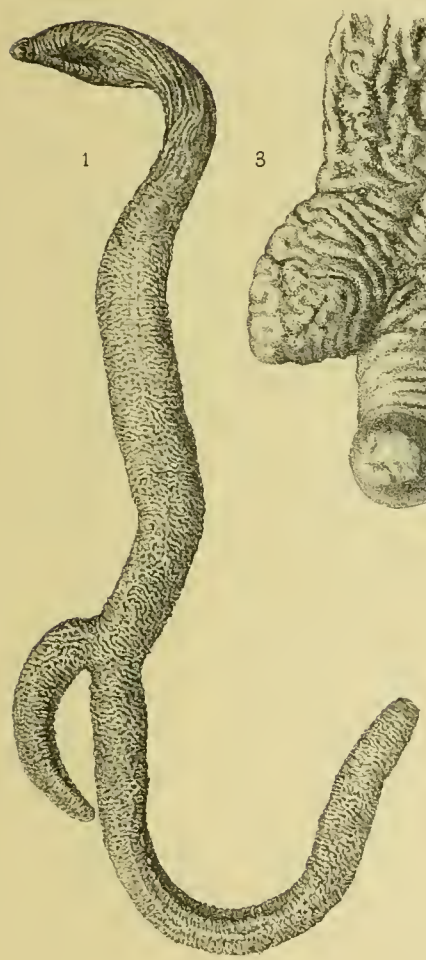
9

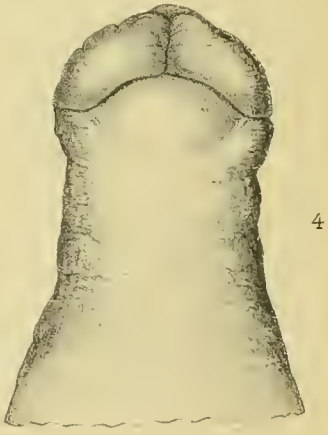
Fig. 8 et 9. — *Liothyrina uva.* — Deux groupes d'individus fixés sur des coquilles mortes de la même espèce. — Fig. 8 : Individus de moyenne taille. — Fig. 9 : Individus de grande taille. Ces deux photographies sont réduites d'un quart environ.

Trois ou quatre échantillons de grande taille, qui, ayant été conservés dans le formol, sont complètement décalcifiés.









L Joubin del. *Imp L. Lafontaine Paris* Reignier lith.

Nemertiens.

Masson & Cie, éditeurs.

Clichés L. Joubin

Phototypie G. Chivot

Némertiens Antarctiques

Masson & Cie, éditeurs

Clichés L. Joubin

Phototypie G. Chivot

Nemertiens Antarctiques

Masson & Cie, Editeurs

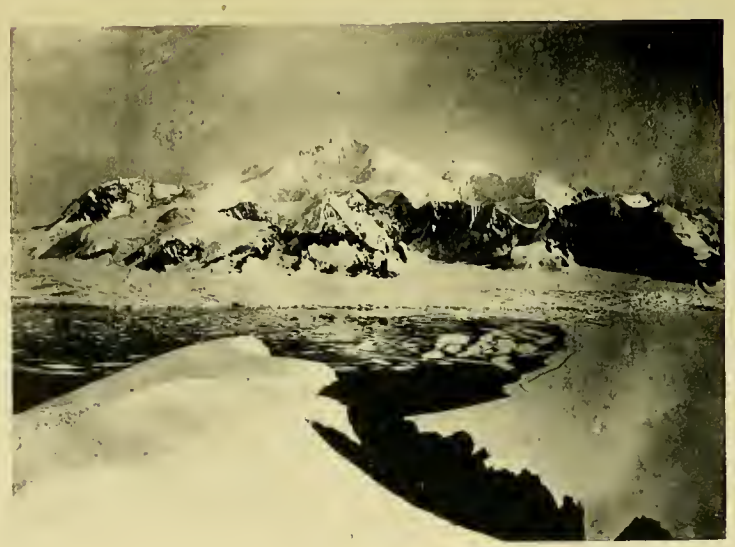


Fig. 1. : Entrée de la baie Marguerite

Fig. 2. : Ile Déception (Port Foster)

(Clichés L. Gain)

Fig. 2. : Ile Petermann, Plage à maree basse

Phototypie G. Chivot

Fig. 4. : Ile Petermann, Plage de galets avec algues *(gracilaria simplex.)*

Masson & Cie, Editeurs

ALCYONAIRES

Par CH. GRAVIER

I
PARTIE GÉNÉRALE

A. — ALCYONAIRES RECUEILLIS PAR LE « POURQUOI PAS ? ».

La seconde expédition antarctique française (1908-1910) n'a pas rapporté moins de 13 espèces d'Alcyonaires recueillies par M. le Dr J. Liouville, attaché à la mission en qualité de médecin et de naturaliste. Ces 13 espèces, dont 8 sont nouvelles, appartiennent à 10 genres, dont un nouveau, et se rangent dans 5 familles bien distinctes. Si l'on compare ces résultats à ceux des expéditions antarctiques antérieures à la croisière du « Pourquoi Pas ? » et qui sont actuellement publiés, on constate qu'ils apportent une très importante contribution à nos connaissances concernant la faune d'Alcyonaires des mers antarctiques.

Ces Alcyonaires sont indiqués dans la liste suivante, où les espèces nouvelles sont en italiques :

I. — Ordre des *ALCYONACEA*.

I. — Famille des *CLAVULARIIDÆ* Hickson.

Sympodium antarcticum Gravier.

II. — Famille des *NEPHTHYIDÆ* (Verrill).

Eunephthya Hicksoni Gravier.

II. — Ordre des *GORGONACEA*.

III. — Famille des *ISIDÆ* Gray.

Primnoisis antarctica (Studer).
— *formosa* Gravier.
Mopsea elongata Roule.
Mopsea gracilis Gravier.
Nolisis n. g. *fragilis* Gravier.

IV. — Famille des *PRIMNOIDÆ* (Milne-Edwards).

Thouarella variabilis Wright et Studer.
— *longispinosa* Kükenthal.
Stenella (*Dasystenella*) *Liouvillei* Gravier.
Primnoella Kükenthali Gravier.
Caligorgia ventilabrum Studer.

V. — Famille des *MURICEIDÆ* Verrill.

Acanthogorgia Thomsoni Gravier.

Ainsi que le montre la liste précédente, les *Gorgonacea* ont une large prédominance dans cette faune d'Alcyonaires, puisqu'ils comptent à eux seuls 11 espèces sur les 13 rapportées par le « Pourquoi Pas? », et parmi eux, les deux familles des *Isidæ* et des *Primnoidæ*, puisqu'elles ont chacune 5 espèces, soit 10 espèces en tout. Ce sont là des remarques qui s'appliquent, à des degrés divers, aux autres expéditions antarctiques. Ce qui donne à la collection d'Alcyonaires du « Pourquoi Pas? » une physionomie spéciale, c'est qu'elle renferme des exemplaires de deux espèces appartenant à deux familles qui, jusqu'ici, n'avaient aucun représentant connu dans l'Antarctique, celle des *Nephthyidæ* et celle des *Muriceidæ*.

Au point de vue zoogéographique, l'*Eunephthya Hicksoni*, qui appartient à la première de ces deux familles, offre un intérêt spécial. Des 14 espèces de ce genre maintenues par Kükenthal, après sa revision approfondie des *Nephthyidæ*, 13 proviennent des régions arctiques ou subarctiques. Une seule espèce, l'*Eunephthya antarctica* Kükenthal, a été recueillie par la « Valdivia » dans les parages de l'île Bouvet, à 567 mètres de profondeur (latitude : 56° 29′,3 S. ; longitude : 3° 48′ E.), c'est-à-dire dans les eaux subantarctiques. En ce qui concerne le genre *Acanthogorgia*, de la famille des *Muriceidæ*, le « Challenger » a fait connaître 3 espèces sur les côtes de l'Amérique du Sud ou dans les mers subantarctiques : *A. Ridleyi* Wright et Studer, de Port-Grappler en Patagonie (profondeur : 252 mètres) ;

A. laxa Wright et Studer, de Torn Bay en Patagonie (profondeur : 315 mètres); *A. ramosissima* Wright et Studer, de l'île du Prince-Édouard (profondeur : 558 mètres). De plus, outre le genre nouveau *Notisis* (de la tribu de *Mopseinæ*), le genre *Sympodium* parmi les *Clavulariidæ* et le genre *Stenella* parmi les *Primnoidæ* n'ont jamais été signalés dans les mêmes mers.

L'examen des espèces du genre *Thouarella* (Valenciennes) m'a conduit à faire l'étude approfondie du type du genre, appartenant aux collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris, rapporté des îles Malouines ou Falkland par l'illustre capitaine du Petit-Thouars, type que Valenciennes nomma et figura sans la plus sommaire indication et qui n'a jamais été décrit jusqu'ici, bien qu'il ait servi de base à la classification du groupe des *Thouarellinæ*.

Chez un certain nombre de *Gorgonacea* du « Pourquoi Pas ? », qui, comme leurs congénères, sont tout enveloppés d'une épaisse cuirasse de spicules calcaires :

Mopsea gracilis Gravier.	*Mopsea elongata* Roule.

j'ai pu observer de curieux faits d'incubation (1). J'ai découvert également, chez quelques types :

Primnoisis ramosa Thomson et Ritchie — *formosa* Gravier.	*Mopsea gracilis* Gravier.

de véritables galles causées par un Crustacé parasite qui est étudié à la fin de ce mémoire (2). Grâce à la complaisance de M. L. Roule, j'ai pu comparer les matériaux de la deuxième expédition antarctique française à ceux de la première ; chez la *Rhopalonella pendulina* Roule, j'ai retrouvé, sous une forme spéciale, un fait d'incubation analogue à celui que j'avais constaté chez la *Mopsea elongata* Roule et chez la *Mopsea gracilis* Gravier du « Pourquoi Pas ? ». J'ai été ainsi amené à étudier les caractères morphologiques de cet Alcyonaire, type d'un genre nouveau créé par Roule.

(1) Ces faits sont à rapprocher des divers cas de viviparité signalés chez certains Alcyonaires par plusieurs auteurs, et notamment par Lacaze-Duthiers, Marion et Kowalewsky, Koren et Danielssen, S. J. Hickson, J. A. Thomson et W. D. Henderson.

(2) Voir l'appendice à la suite du mémoire sur les *Alcyonaires*.

Tous ces Alcyonaires proviennent de dragages exécutés en divers points de la croisière du « Pourquoi Pas ? » et qui ont donné les résultats suivants :

Dragage IV. — 28 décembre 1908. Profondeur : 53 mètres. Fond : roches et gravier. Température de l'eau au fond : 0°,0 C. Chenal Peltier, le long de l'île Wiencke, près de l'îlot Gœtschy. Latitude : 64° 50′ S. ; longitude : 63° 30′ W. (1) :

Primnoella Kükenthali Gravier.

Dragage VI. — 15 janvier 1909. Profondeur : 254 mètres. Fond : roches et gravier. Température de l'eau au fond : — 1°,18 C. Baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde. Latitude : 67° 45′ S. ; longitude : 68° 33° W. :

Primnoisis antarctica (Studer).
— *formosa* Gravier.
Mopsea gracilis Gravier.
Notisis fragilis Gravier.
Thouarella variabilis Wright et Studer.
— *longispinosa* Kükenthal.

Dragage VIII. — 20 janvier 1909. Profondeur : 176 mètres. Baie Marguerite. Température de l'eau au fond : 0°,2 C. :

Primnoisis formosa Gravier.
Thouarella variabilis Wright et Studer.
Slenella (*Dasyslenella*) *Liouvillei* Gravier.
Caligorgia ventilabrum Studer.
Acanthogorgia Thomsoni Gravier.

Dragage IX. — 21 janvier 1909. Profondeur : 230 mètres. Fond : sable vert et roches. Température de l'eau au fond : 0°,1 C. Au sud de l'île Jenny. Latitude : 68° 01′ S. ; longitude 68° 00′ W. :

Eunephthya Hicksoni Gravier.
Caligorgia ventilabrum Studer.

Dragage XV. — 26 novembre 1909. Profondeur : 50 mètres. Fond : vase et cailloux. Température de l'eau au fond : 0°,1 C. Devant Port-Lockroy ; chenal de Roosen. Latitude : 64° 49′ S. ; longitude : 63° 30′ W. :

Sympodium antarcticum Gravier.
Thouarella variabilis Wright et Studer

Dragage XVI. — 9 décembre 1909. Profondeur : 150 mètres. Fond :

(1) Les longitudes et les latitudes, les profondeurs, la température de l'eau aux diverses profondeurs sont conformes aux données du mémoire de M. J. Rouch : *Deuxième Expédition antarctique française* (1908-1910). *Océanographie physique* (1913). Les longitudes sont comptées à partir du méridien de Greenwich.

vase. Température de l'eau au fond : — 1°,3 C. Ile Déception ; milieu de Port-Forster. Latitude : 62° 55′ S. ; longitude : 60° 35′ W. :

Mopsea elongata Roule.

Dragages XIX et XX. — 12 janvier 1910. Profondeur : 460 mètres. Fond : vase sableuse, nombreux cailloux. En bordure de la banquise. Latitude : 70° 10′ S. ; longitude : 78° 30′ W. :

Primnoisis formosa Gravier.
Thouarella variabilis Wright et Studer.
Acanthogorgia Thomsoni Gravier.

B. — ALCYONAIRES RECUEILLIS PAR LE « FRANÇAIS » (Ire EXPÉDITION ANTARCTIQUE FRANÇAISE, 1903-1905). — ALCYONAIRES CONNUS ACTUELLEMENT *DANS L'ANTARCTIQUE SUD-AMÉRICAINE.*

La première expédition antarctique française (1903-1905) avait rapporté les espèces suivantes, étudiées par L. Roule (1908) et qui appartiennent toutes à l'ordre des *Gorgonacea*.

I. — Famille des *PRIMNOIDÆ* (Milne-Edwards).

1° *Thouarella* sp. — N° 841. Quelques fragments de colonie. Ile Anvers, baie Biscoë. Dragage par 110 mètres. 11 février 1905.

La comparaison des exemplaires du « Français » à ceux du « Pourquoi Pas? » m'a montré qu'il s'agissait, ainsi qu'on le verra plus loin, de la *Thouarella variabilis* Wright et Studer, dont la seconde expédition antarctique française a rapporté de nombreuses colonies.

2° *Rhopalonella pendulina* Roule. — N° 638. Deux grands échantillons complets. Nos 639 et 640. Fragments de colonie. Ile Booth-Wandel.

Ces exemplaires et les précédents furent recueillis frais dans des nids de Cormorans.

Il s'agissait là d'un type nouveau, tant au point de vue générique qu'au point de vue spécifique.

II. — Famille des *ISIDÆ* Gray.

3° *Mopsea dichotoma* Lamouroux. — N° 641. Un échantillon. Ile Booth-Wandel.

4° *Mopsea elongata* Roule. — N° 641. Un échantillon. Ile Booth-Wandel. Cette espèce se retrouve dans la collection du « Pourquoi Pas ? ».

5° *Primnoisis ramosa* Thomson et Ritchie. — N° 841. Plusieurs échantillons. Ile Anvers; baie Biscoë. Dragage, par 110 mètres, 11 février 1905.

Cette espèce doit très vraisemblablement être identifiée, comme le présumait Roule, et ainsi qu'on le verra plus loin, à la *Primnoisis antarctica* (Studer), que le « Pourquoi Pas ? » a recueillie dans la baie Marguerite.

Il peut paraître surprenant que ni l'une ni l'autre des deux expéditions antarctiques françaises n'aient rapporté de représentants de l'ordre des *Pennatulacea*, d'autant que, dans les mêmes régions, la « Belgica » a recueilli des exemplaires de l'*Umbellula Carpenteri* Kölliker, qui a été également récoltée par la « Discovery » au Victoria Land et par le « Gauss » au voisinage de la Terre de l'Empereur-Guillaume II. L'expédition antarctique suédoise, commandée par O. Nordenskjöld, a dragué deux exemplaires d'*Umbellula*, l'un dans le détroit de Bransfield, l'autre dans le canal d'Orléans ; malheureusement, ils furent perdus avec le bateau qui qui fut détruit au milieu des glaces. Les esquisses coloriées du plus petit exemplaire, reproduites dans l'ouvrage de Nordenskjöld, n'offrent pour a détermination aucune indication sûre. Le plus grand des spécimens, provenant du détroit de Bransfield (profondeur : 849 mètres; température du fond : — 1°,55 C.) avait 2^{m},55 de hauteur; le plus petit, celui du canal d'Orléans (profondeur : 719 mètres ; température du fond : — 1°,65 C. 0^{m},96).

D'après Jungersen, les dimensions colossales du premier exemplaire sembleraient indiquer qu'il s'agissait de l'*Umbellula magniflora* Kölliker ; cependant il ne paraît pas impossible au savant zoologiste danois que l'*Umbellula Carpenteri*, trouvée dans les mêmes parages, puisse atteindre la même taille.

La « Belgica » a ramené de la profondeur de 2 860 mètres (position estimée, latitude : 70° 40′ S. ; longitude : 102° 15′ W. ; température du fond : 0°,5 C.) huit exemplaires d'*Umbellula Carpenteri* de taille médiocre, puisqu'ils n'avaient que de 105 à 173 millimètres de longueur totale. L'exemplaire de la « Discovery » trouvé près de la Barrière de Glace (lati-

tude : 78° environ), à 300 brasses (540 mètres) de profondeur, avait 700 millimètres de longueur totale. En revanche, les deux exemplaires du « Gauss », qui vivaient respectivement aux profondeurs de 2 725 et 2 450 mètres, étaient de petite taille.

D'après les données précédentes, il semble bien que l'absence d'*Umbellula* dans la collection du « Pourquoi Pas ? » tient très vraisemblablement au fait que ce bateau n'a pu faire de dragages à des profondeurs suffisantes. La non-existence, dans la même collection, de tout représentant des genres *Callozostron* Wright et Studer et *Stachyodes* Studer est, peut-être, imputable à la même cause. Jusqu'ici, l'*Umbellula Carpenteri* a été trouvée aux points suivants de l'Antarctique :

Latitude :	62° 20′ ;	longitude :	95° 44′ E.	Profondeur :	3 555	mètres	(«Challenger»).
—	53° 55′	—	108° 45′ E.	—	3 510	—	—
—	78° env.	—	174° O.	—	540	—	(«Discovery»).
—	70° 40′	—	102° 15′ O.	—	2 860	—	(«Belgica»).

En outre, le « Gauss » en a dragué un exemplaire le 24 février 1903, à 2 725 mètres de profondeur, et, un autre, le 1er mars 1903, à 2 450 mètres. Kükenthal n'indique pas les coordonnées des stations où ces exemplaires ont été pris. Mais, d'après la marche du « Gauss », ces stations doivent être situées entre le 80e et le 90e degré de longitude E. De sorte que l'*Umbellula Carpentesi* a été trouvée aux longitudes suivantes dans les mers antarctiques :

Du 80e au 90e E. ; 95° 44′ E. ; 108° 45′ E. ; 102° 15 W. ; 174° W.

Tout porte à croire, dans ces conditions, qu'il s'agit ici d'une forme circumpolaire.

Quoi qu'il en soit, l'*Umbellula Carpenteri* Kölliker ayant été recueillie par la « Belgica », — et peut-être aussi par l'expédition suédoise, — dans les parages fréquentés par le « Pourquoi Pas ? », il y a trois espèces à ajouter à la liste des Alcyonaires rapportés par celui-ci pour avoir celle des animaux de ce groupe connus actuellement dans l'Antarctique sud-américaine :

Rhopalonella pendulina Roule, du « Français ».
Mopsea dicholoma Lamouroux, du « Français ».
Umbellula Carpenleri Kölliker, de la « Belgica ».

Soit, en tout, 16 espèces, dont 2 *Alcyonacea*, 13 *Gorgonacea* et 1 *Pennatulacea*.

C. — ALCYONAIRES RECUEILLIS PAR LES AUTRES EXPÉDITIONS ANTARCTIQUES RÉCENTES.

De nombreuses et importantes missions ont sillonné l'Antarctique dans ces quinze dernières années. Celles dont les études sur les Alcyonaires ont été publiées jusqu'à ce jour sont les suivantes, les deux expéditions françaises mises à part :

«Southern Cross», 1898-1900.
National Antarctic Expedition 1901-1904 (« Discovery »).
Scottish National Antarctic Expedition 1901-1904 (« Scotia »).
Deutsche Südpolar Expedition 1901-1903 (« Gauss »).

De la « Belgica », les *Pennatulacea* seuls ont été étudiés (*Umbellula Carpenteri* Kölliker). On ne connaît pas encore actuellement les résultats, en ce qui concerne les Alcyonaires, de l'expédition suédoise, qui a exploré également l'Antarctique sud-américaine.

I. — « SOUTHERN CROSS ».

La « Southern Cross » n'a recueilli que deux espèces d'Alcyonaires :

1° *Clavularia frankliniana* Roule. Ile Franklin. Profondeur : 18 mètres.
2° *Alcyonium Pæssleri* W. May. Ile Franklin. Profondeur : 43 mètres.

II. — « DISCOVERY ».

La « Discovery », qui a exploré les mêmes parages (Victoria Land) que la « Southern Cross », a retrouvé les deux espèces précédentes et, de plus, 6 autres espèces, soit en tout 8 espèces, dont 3 étaient nouvelles pour la science, et qui appartiennent à 6 genres différents.

1. — *ALCYONACEA*.

Famille des *CLAVULARIIDÆ* Hickson.

Clavularia Frankliniana Roule. Quartier d'hiver. 8-12 brasses 3/4 (14^{m},50-23 mètres).
Alcyonium Pæssleri May. Erebus. 12 brasses 3/4-124 brasses (23 mètres-223 mètres).

II. — GORGONACEA.

Famille des *ISIDÆ* Gray.

Primnoa delicatula Hickson. Quartier d'hiver. 25-30 brasses (45-54 mètres).
— *antarctica* Studer. Mac-Murdo Bay. 20-120 brasses (36-216 mètres).
— *spicata* Hickson. Mac-Murdo Bay. 96-120 brasses (173-216 mètres).

Famille des *PRIMNOIDÆ*.

Thouarella antarctica (Valenciennes). Quartier d'hiver. Coulman Island, Mac-Murdo Bay. Station 290, 96-252 brasses (173-457 mètres).
Primnoella divergens Hickson. Extrémité est de la Barrière. 100 brasses (180 mètres).

III. — PENNATULACEA.

Umbellula Carpenteri Kölliker. Près de la Barrière. 300 brasses (540 mètres).

III. — « SCOTIA ».

La « Scotia », qui s'est dirigée aussi vers le Victoria Land, a rapporté 9 espèces d'Alcyonaires, dont 6 nouvelles. De ces espèces, une seule provient des mers antarctiques proprement dites, c'est la *Primnoisis ramosa* Thomson et Ritchie, prise à la station 411 [latitude : 174° 1′ S. ; longitude : 22° W. ; profondeur : 161 brasses (290 mètres)]. Les autres espèces ont été draguées dans les régions subantarctiques [Burdwood Bank (au sud des îles Falkland) ; île Gough (au sud de Tristan d'Acunha), qui est à l'extrême limite des mers subantarctiques], ou même à des latitudes plus rapprochées de l'équateur.

IV. — « GAUSS ».

L'expédition antarctique allemande est celle qui, avec le « Pourquoi Pas? », a apporté la plus riche moisson d'Alcyonaires des mers antarctiques. Le « Gauss » a recueilli, en effet, 14 espèces (dont une indéterminable) appartenant à 8 genres, et qui se rangent dans 4 familles ; 10 de ces espèces étaient nouvelles. Ce sont :

I. — ALCYONACEA.

Famille des *CLAVULARIIDÆ* Hickson.

Clavularia sp. Gauss-Station. 380 mètres. Fragments.

II. — GORGONACEA.

Famille des *PRIMNOIDÆ* (Milne-Edwards).

Thouarella longispinosa Kükenthal. Gauss-Station (385 mètres).
— aff. *variabilis* Wright et Studer. Gauss-Station (350-385 mètres).
— *grandiflora* Kükenthal. Gauss-Station (385 mètres).
Primmoella vanhöffeni Kükenthal. Gauss-Station (385 mètres).
Caligorgia antarctica Kükenthal. Gauss-Station (385 mètres).
Stachyodes gaussi Kükenthal. Antarctique (2 450 mètres).
Callozostron horridum Kükenthal. Antarctique (2 450 mètres).
— *carlollæ* Kükenthal. Antarctique (3 397 mètres).

Famille des *ISIDÆ* Gray.

Primnoisis antarctica (Studer). Gauss-Station (350 mètres).
— *fragilis* Kükenthal, Gauss-Station (350-385 mètres).
— *armata* Kükenthal. Gauss-Station (350-385 mètres).

III. — PENNATULACEA.

Umbellula Carpenteri Kölliker. Antarctique (2 450 à 2 725 mètres).

En récapitulant — sous les réserves faites au cours de ce mémoire — l'ensemble des collections d'Alcyonaires recueillies dans les mers antarctiques par les expéditions récentes, on obtient le tableau suivant :

	« SOUTHERN CROSS ». 1898-1900.	« DISCOVERY ». 1901-1904.	« SCOTIA ». 1902-1904.	« GAUSS ». 1901-1903.	« FRANÇAIS ». 1903-1905.	« POURQUOIPAS ? ». 1908-1910.
I. — ALCYONACEA.						
Famille des **Clavulariidæ** Hickson.						
Clavularia frankliniana Roule	+	+		+ (?)		
Sympodium antarcticum Gravier						+
Alcyonium Pæssleri May	+	+				
Famille des **Nephthyidæ** (Verrill).						
Eunephthya Hicksoni Gravier						+
II. — GORGONACEA.						
Famille des **Isidæ** Gray.						
Primnoisis antarctica (Studer)		+		+	+	+
— *delicatula* Hickson		+				
— *spicata* Hickson		+				
— *ramosa* Thomson et Ritchie			+			
— *fragilis* Kükenthal				+		
— *armata* Kükenthal				+		
— *formosa* Gravier						+
Mopsea elongata Roule					+	+
— *dichotoma* (Linné)					+	
— *gracilis* Gravier						+
Notisis fragilis Gravier						+
Famille des **Primnoidæ** (Milne-Edwards).						
Thouarella antarctica (Valenciennes)		+				
— aff. *variabilis* Wright et Studer				+	+	+
— *longispinosa* Kükenthal				+		+
— *grandiflora* Kükenthal				+		
— *dispersa* Kükenthal				+		
Stenella (*Dasystenella*) *Liouvillei* Gravier						+
Rhopallonella pendulina Roule					+	
Primnoella divergens Hickson		+				
— *vanhöffeni* Kükenthal				+		
— *Kükenthali* Gravier						+
Caligorgia antarctica Kükenthal				+		
— *ventilabrum* Studer						+
Stachyodes gaussi Kükenthal				+		
Callozostron horridum Kükenthal				+		
— *carlottæ* Kükenthal				+		
Famille des **Muriceidæ** Verrill.						
Acanthogorgia Thomsoni Gravier						+
III. — PENNATULACEA.						
Famille des **Umbellulidæ** Gray.						
Umbellula Carpenteri Kölliker		+		+		

Soit, au total, 32 espèces, dont 4 *Alcyonacea*, 27 *Gorgonacea* et 1 *Umbellulacea*. Parmi les *Alcyonacea*, figurent 3 espèces de *Clavulariidæ* et 1 de *Nephthyidæ*. Parmi les *Gorgonacea*, on compte 11 espèces d'*Isidæ*, 15 de *Primnoidæ* et 1 de *Muriceidæ*. Enfin les *Pennatulacea* sont uniquement représentées par l'*Umbellula Carpenteri* Kölliker. Ces nombres affirment la prépondérance très accusée des *Gorgonacea* dans la faune d'Alcyonaires des mers antarctiques et, chez les *Gorgonacea*, celle des *Isidæ* et du *Primnoidæ*. Les genres les plus riches en formes variées sont les genres *Primnoisis*, avec 7 espèces; *Thouarella*, avec 5 espèces; *Mopsea* et *Primnoella* avec chacun 3 espèces.

Si maintenant, comme l'a suggéré Kükenthal, on supprime de la liste précédente les formes retirées des grandes profondeurs, qu'on ne peut considérer comme caractéristiques de la faune antarctique, parce qu'on les retrouvera peut-être dans les abysses, à des latitudes beaucoup plus rapprochées de l'équateur, c'est-à-dire :

Thouarella dispersa Kükenthal.
Stachyodes gaussi Kükenthal.
Callozostron horridum Kükenthal.
Callozostron earlollæ Kükenthal.
Umbellula Carpenteri Kölliker.

il reste 27 espèces propres à l'Antarctique, dont 2 ont été rapportées par la « Southern Cross », 7 par la « Discovery », 1 par la « Scotia », 9 par le « Gauss », 5 par le « Français » et 13 par le « Pourquoi Pas ? » 3 espèces étant communes aux collections des deux dernières expéditions, il en résulte qu'on possède aujourd'hui 16 espèces d'Alcyonaires (y compris l'*Umbellula Carpenteri* de la « Belgica ») provenant de l'Antarctique sud-américaine, qui est, à ce point de vue, la région la moins imparfaitement connue dans ces parages.

En jetant un coup d'œil sur le tableau précédent, on peut remarquer que, si l'on considère les trois régions explorées dans l'Antarctique, le Victoria Land, la Terre de l'Empereur-Guillaume II et l'Antarctique sud-américaine, il n'existe qu'une seule forme commune parmi les Alcyonaires actuellement connus, c'est la *Primnoisis antarctica* (Studer), qui est peut-être une forme circumpolaire ; d'autant que cette forme est connue en outre aux Kerguelen et à l'île du Prince-Édouard. On ne peut citer aujourd'hui aucun Alcyonaire circumpolaire arctique ; il est vrai qu'au sud

de l'Afrique, de l'Australie et de l'Amérique du Sud, les trois Océans Atlantique, Indien et Pacifique communiquent beaucoup plus largement que ne le font les mers arctiques.

D. — REMARQUES GÉNÉRALES ET CONCLUSIONS.

Parmi les *Alcyonacea* des mers subantarctiques, W. May (1900) cite 9 espèces, dont 2 *Clavulariidæ* (dont une du détroit de Magellan et une des parages des Kerguelen) et 7 *Alcyonidæ* (dont 4 de la région de Magellan, 2 de la Géorgie du Sud et 1 de la région de Kerguelen). Les 9 espèces d'*Alcyonacea* se rapportent aux trois genres : *Clavularia*, *Alcyonium* et *Metalcyonium* ; les deux premiers se retrouvent dans les mers antarctiques ; le second y est même représenté par une espèce découverte au détroit de Smyth, l'*Alcyonium Pæssleri* May, qui a été recueillie par la « Southern Cross » et par la « Discovery » au Victoria Land.

Il serait prématuré de comparer la faune d'Alcyonaires des mers arctiques à celle des mers antarctiques ; celles-ci commencent à peine à être explorées en quelques points seulement, alors que celles-là ont été sillonnées depuis fort longtemps par de nombreuses expéditions scientifiques. Néanmoins, en ce qui concerne les *Alcyonacea*, des quatre familles des mers arctiques : *Clavulariidæ*, *Organidæ*, *Alcyonidæ*, *Nephthyidæ*, la première et les deux dernières sont représentées dans les eaux de l'Antarctique ; seule la seconde famille, qui ne compte d'ailleurs qu'une seule espèce (?) dans le Nord, n'est pas connue dans le Sud.

Les recherches futures procureront sûrement beaucoup d'autres formes ; la diversité des trouvailles des expéditions qui ont dragué en des points très distants l'un de l'autre, comme la « Discovery », le « Gauss » et le « Pourquoi Pas » ? le fait prévoir ; on peut rappeler aussi, au même point de vue que, dans un seul dragage, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde, le « Pourquoi Pas ? » a ramené à la surface 6 espèces, dont 3 nouvelles, l'une de celles-ci devenant le type d'un genre nouveau et que, des 14 espèces du « Gauss », 9 proviennent de la même station. Ceux qui, comme l'auteur de ce mémoire, ont été témoins du fourmillement intense des animaux dans les eaux tropicales s'imaginaient volontiers que la vie

devait graduellement s'éteindre, à mesure qu'on s'approchait des régions glacées de l'Antarctique, où ne se montre aucun courant chaud comparable au Gulf Stream (1). Ce ne sera pas l'une des moindres révélations faites par les expéditions antarctiques, que de nous avoir montré la diversité des formes existant dans les mers glacées australes, où la température des eaux est constamment voisine de 0° C. soit au-dessus, soit au-dessous de ce point critique et où cependant certains groupes, comme les Pycnogonides, ainsi que l'a montré E.-L. Bouvier (2), sont plus riches en espèces que dans les mers arctiques. Il est établi qu'une température perpétuellement basse n'est nullement incompatible avec l'existence d'une foule d'organismes variés. En outre, pour certains animaux, comme les Alcyonaires, la pression et la lumière paraissent n'avoir qu'une importance insignifiante. Ainsi, par exemple, le *Thouarella typica* Kinoshita a été trouvé à des profondeurs variant de 180 à 2 200 mètres, le *Parvonaria finmarchica* M. Sars, de 40 à 1 710 mètres, et le *Kophobelemnon stelliferum* O. F. Müller, de 36 à 3 600 mètres.

(1) Cela ne veut pas dire qu'il n'y ait aucune circulation d'eau relativement chaude dans les mers antarctiques. Ainsi J. Rouch (1913), dans un mémoire consacré à l'*Océanographie physique*, rapporte, entre autres faits du même ordre, que, à l'entrée de la baie Marguerite, il a observé plusieurs fois des *îlots* d'eau relativement chaude, de 0°,5 C. à 0°,8 C., alors que la température de l'eau de la baie et au sud était inférieure à 0°. Les faits très intéressants signalés par J. Rouch dans le mémoire en question montrent combien il serait désirable de faire, dans ces régions de l'Antarctique, une étude méthodique des courants qui conduirait à l'explication d'apparentes anomalies et éclaircirait certains points énigmatiques de zoogéographie.

(2) E.-L. Bouvier, Les Pycnogonides du « Pourquoi Pas ? » [*IIe Expédition antarctique française (1908-1910)*].

II
PARTIE SPÉCIALE

I. — ALCYONACEA.

Famille des *CLAVULARIIDÆ* Hickson.

Genre *SYMPODIUM* Ehrenberg.

Sympodium antarcticum Gravier.
(Pl. I, fig. 1-2; Pl. IX, fig. 43-44.)

1913. — *Sympodium antarcticum* Gravier. Deuxième Expédition antarctique française (1908-1910). Alcyonaires (Ire note préliminaire) (*Bull. du Mus. d'hist. natur.*, t. XIX, p. 451).

La seconde expédition antarctique française a rapporté deux exemplaires de *Sympodium* provenant d'un dragage fait le 26 novembre 1909, devant Port-Lockroy, chenal de Roosen (latitude : 64° 49′ S. ; longitude : 63° 30′ W.), à 50 mètres de profondeur, sur un fond de vase grise et de cailloux. L'un d'eux est un tout petit fragment de colonie fixé sur un morceau d'Éponge siliceuse ; l'autre, d'un gris clair, occupe, avec quelques lacunes, une longueur de 6cm,5 environ sur l'axe nu d'un *Gorgonidæ* (Pl. I, fig. 1).

Dans le sarcosome mince de ce *Sympodium*, les spicules, orientés dans toutes les directions, se montrent de taille très inégale. Ce sont des spicules fusiformes tantôt droits (fig. 1), tantôt arqués (fig. 2), à surface très irrégulière, couverte de verrues ; les plus gros ont de 0mm,30 à 0mm,35 de longueur et de 0mm,05 à 0mm,06 dans leur plus grande largeur.

Insérés isolément, sans régularité, les polypes, assez distants les uns des autres (Pl. I, fig. 1 et 2) ne forment pas de groupes compacts. Complètement étendus (Pl. IX, fig. 43), ils se montrent composés de trois parties : 1° une partie basilaire saillante, le calice, présentant à sa surface huit sillons longitudinaux équidistants et, à son bord libre, autant de festons saillants ; 2° une partie plus étroite, invaginable ; 3° le corps du polype

avec les tentacules au sommet. Ces polypes ont des dimensions variées ; les plus développés ont de 3 à 4 millimètres au-dessus du calice. Sur celui-ci, qui peut avoir 2 millimètres de hauteur, les spicules sont de même forme que ceux du sarcosome ; ceux de la surface sont de grande taille, et leur disposition générale est parallèle aux sillons séparant les lobes, comme

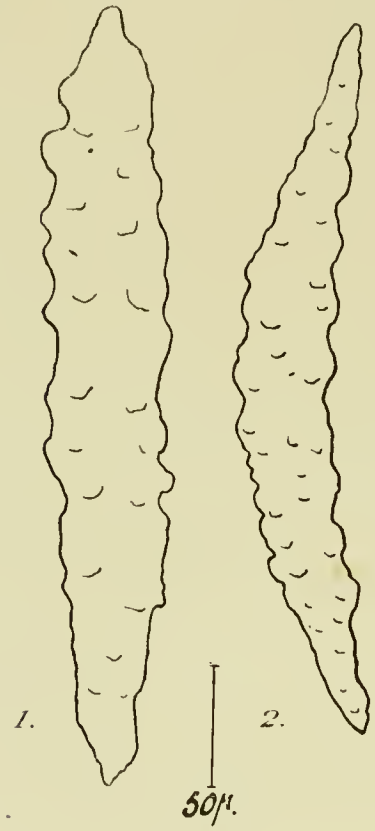


Fig. 1 et 2. — Spicules du sarcosome.

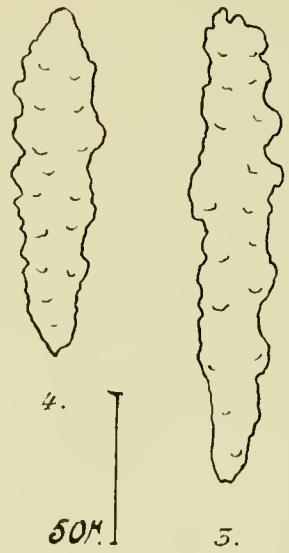


Fig. 3 et 4. — Spicules de la partie intermédiaire des polypes.

le montre la figure 43 (Pl. IX). Les spicules de la partie intermédiaire sont, pour la plupart, orientés transversalement. Ils ont la forme de bâtonnets à extrémité mousse (fig. 3 et 4), et leurs dimensions sont moindres que celles des grands spicules du sarcosome ; la longueur des plus grands excède rarement 0mm,15 à 0mm,16. Chez un certain nombre de polypes, cette collerette est plus ou moins complètement invaginée dans le calice. Dans la troisième partie couronnée par les tentacules, la disposition des spicules y est particulière. Il y a huit groupes longitudinaux de spicules (Pl. IX, fig. 44) ; à la base, ces spicules sont en chevron ; dans la partie supérieure, au-dessous des tentacules, l'angle des spicules, dans chacun des groupes, devient de plus en plus petit, et ces spicules, finalement

se disposent parallèlement les uns aux autres. Leur taille est comparable à celle des spicules de l'écorce (fig. 5 et 6); de configuration assez variée, ils sont plus ou moins arqués ou coudés, et leur surface est couverte de verrues. Les 8 groupes de spicules laissent au-dessous des tentacules des parties à nu, où il existe encore, disposés longitudinalement, des spicules semblables à ceux des huit groupes. Quant aux tentacules, ils sont pourvus de spicules de forme très irrégulière (fig. 7 et 8), dont la longueur ne dépasse guère 0mm,1. La paroi du polype et même celle des calices sont peu consistantes ; plusieurs calices à l'état d'extension sont repliés sur le support corné de la colonie.

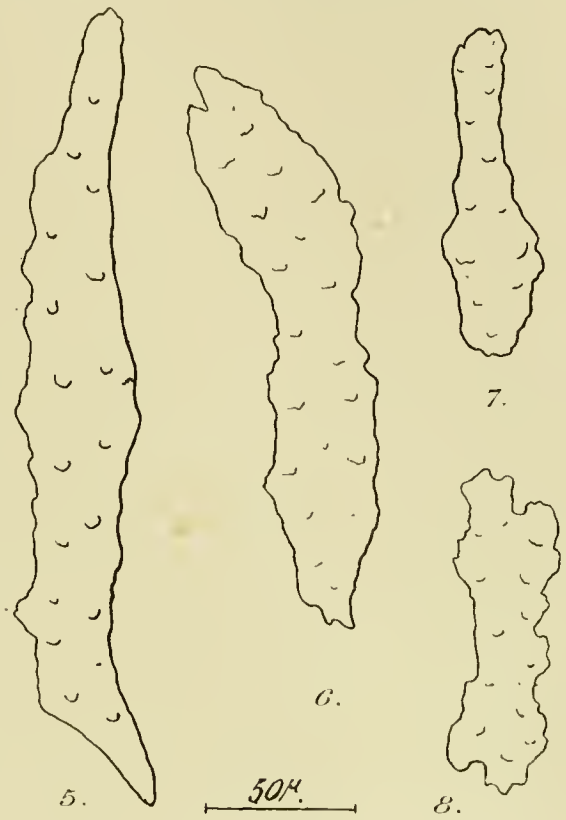


Fig. 5 et 6. — Spicules de la partie supérieure des polypes.
Fig. 7 et 8. — Spicules des tentacules.

Wright et Studer (1889), dans leur étude des Alcyonaires du « Challenger », distinguaient deux groupes d'espèces chez les *Sympodium* :

1° Ceux chez lesquels les polypes sont distribués à peu près à égale distance les uns des autres sur le sarcosome; la rétraction des polypes à l'intérieur des calices est plus ou moins complète ; les spicules sont lenticulaires, circulaires ou fusiformes ; ce groupe est constitué par des espèces toutes tropicales : *S. cæruleum* Ehrenberg, *S. fulvum* Forskal, *S. fuliginosum* Ehrenberg, *S. purpurascens* Ehrenberg.

2° Ceux chez lesquels les polypes ont une tendance à former des groupes saillants rappelant les *Alcyonium* ; les calices, comparativement grands, sont armés de spicules fusiformes, épineux ou claviformes ; dans ce groupe, figurent des espèces septentrionales et de mer profonde : *S. abys-*

sorum Danielssen (1 100 brasses); *S. norvegicum* Koren et Danielssen; *S. coralloides* Pallas et, en outre, les espèces suivantes du « Challenger » : *S. Verrilli* Wright et Studer (600 brasses) ; *S. armatum* Wright et Studer (1 075 brasses) ; *S. glomeratum* Wright et Studer (100-150 brasses).

Cette classification ne s'adapte pas aux *Sympodium* dragués par l'*Investigator* dans l'Océan indien, à des profondeurs variant de 238 à 506 brasses (430-910 mètres), et dont les uns appartiennent au premier groupe et les autres au second.

La comparaison des spicules de la forme antarctique sud-américaine à ceux des autres espèces décrites jusqu'ici conduit à la considérer comme le type d'une espèce nouvelle que j'ai proposé d'appeler *S. antarcticum*. Les *Sympodium* vivent surtout dans l'Océan Atlantique et dans l'Océan Indien. Jusqu'ici, on n'a signalé aucune espèce de *Sympodium* ni dans l'Antarctique, ni dans les mers subantarctiques. Un autre représentant de la famille des *Clavulariidæ*, la *Clavularia Frankliniana* Roule, a été recueilli par la « Southern Cross » et par la « Discovery » dans la région du Victoria Land et peut-être aussi par le « Gauss » à la Gauss-Station.

Ainsi que le font remarquer Arthur J. Thomson et W. T. Henderson, les espèces du genre *Sympodium* présentent une grande variabilité en rapport, sans doute, avec les conditions de milieu et notamment avec la nature du substratum : débris végétaux, axe d'Antipathaire, spicules d'Éponges, etc. Une revision approfondie des types décrits, — dont un certain nombre le sont insuffisamment, — mettrait en évidence l'importance relative des caractères qui, vraisemblablement, comme pour les autres Alcyonaires, doivent être, avant tout, tirés des calices et aboutirait sans doute à la réduction du nombre des espèces nommées.

Famille des *NEPHTHYDÆ* Verrill.

Genre *EUNEPHTHYA* (Verrill).

Eunephthya Hicksoni Gravier.
(Pl. II, fig. 7-8; Pl. IX, fig. 45-48.)

1913. — *Eunephthya Hicksoni* Gravier, Deuxième Expédition antarctique française (1908-1910). Alcyonaires (1re note préliminaire) (*Bull. du Mus. d'hist. natur.*, t. XIX, p. 452).

Le genre *Eunephthya* (Verrill) est représenté dans les collections du « Pourquoi Pas? » par une colonie draguée le 21 janvier 1909, au sud de l'île Jenny (latitude : 68° 01′ S. ; longitude : 68° 00′ W.), à 230 mètres de profondeur, sur un fond de sable vert et de roches ; la température de l'eau, au fond, était de 0°,5 C. Cette colonie, de couleur rose pâle à l'état vivant, d'après les notes de M. le Dr J. Lionville, a pris maintenant une teinte jaune d'ambre pâle ; elle a été un peu racornie par un long séjour dans un récipient trop étroit ; elle mesure environ 9 centimètres de hauteur et près de 5 centimètres dans sa plus grande largeur. Elle a une forme arborescente, non comprimée comme chez plusieurs espèces du genre *Eunephthya* ; les ramifications ne tendent pas à s'orienter dans un même plan (Pl. II, fig. 7).

Détaché du support sur lequel il s'était fixé, le disque pédieux, gaufré sur les bords, de forme un peu allongée, a 23 millimètres dans sa plus grande dimension. Le tronc, un peu aplati, mesure à la base 12 millimètres dans son grand axe, 8 millimètres dans son petit axe. Il donne naissance de chaque côté à des branches qui sont de plus en plus fortes à mesure qu'elles s'éloignent de la base, et dont les plus proches de celles-ci s'insèrent à 1 centimètre à peine au-dessus du disque pédieux. Il se partage, à 5 centimètres environ de ce dernier, en deux maîtresses branches qui se divisent abondamment à leur tour, de sorte que c'est dans cette partie terminale que la colonie prend son maximum de largeur. Une notable partie de la surface du tronc et des principales branches reste à nu et présente de grosses cannelures, elles-mêmes toutes plissées et comme couvertes, en certains points, de grosses verrues de dimensions assez uniformes. Les polypes sont surtout concentrés au sommet des ramifications de divers ordres, où ils sont contigus, mais restent indépendants les uns des autres ; sur toutes les branches, ils existent aussi, isolément ou groupés par petits bouquets de 2, 3, 4. De dimensions variées, les polypes, un peu renflés dans leur région moyenne, ont exceptionnellement $3^{mm},5$ de hauteur et $0^{mm},5$ de largeur maximum (Pl. II, fig. 8).

Aucun polype n'est épanoui ; les extrémités seules de quelques tentacules sont visibles ; c'est l'une d'elles qui est représentée (fig. 12) par la

face externe. Rabattus l'un vers l'autre, les tentacules ferment complètement l'orifice buccal des polypes. Comme le montre la figure 15 (Pl. IX), une large bande médiane, sur la face externe de chaque tentacule, est couverte de spicules disposés parallèlement à l'axe de symétrie de celui-ci. Dans les sillons de séparation, sur les faces latérales des tentacules, il y a quelques-uns de ces spicules orientés dans le même sens. Les spicules s'étendent jusqu'à l'extrémité des tentacules, comme on le voit dans la figure 12; ils pénètrent même dans la région basilaire des pinnules, dont je n'ai pu compter le nombre avec certitude. Ils ont une forme allongée, un peu

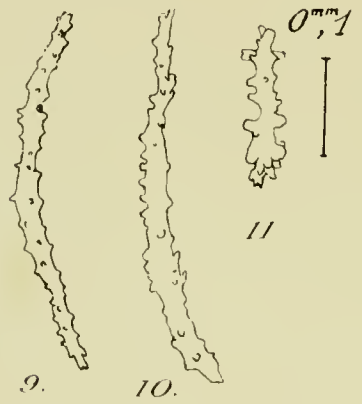


Fig. 9. — Spicule d'un tentacule. — Fig. 10. — Spicule du corps du polype. — Fig. 11. — Spicule de la région basilaire d'un polype.

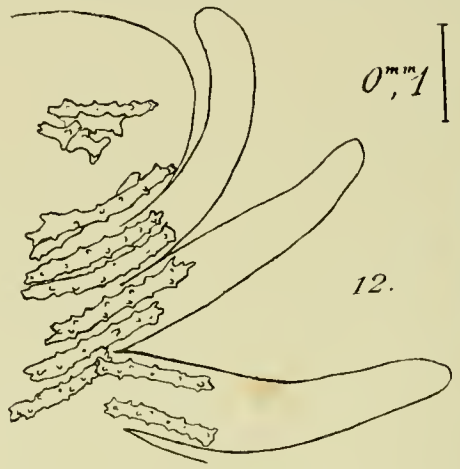


Fig. 12. — Extrémité d'un tentacule avec les spicules qui pénètrent dans la partie basilaire des pinnules.

incurvée ; ils sont grêles et couverts de nodosités (fig. 9). D'une extrémité à l'autre, ils mesurent rarement plus de $0^{mm},35$. Sur le corps du polype, les spicules se disposent transversalement, plus ou moins distinctement en deux rangées, dont l'une est un peu oblique par rapport à l'autre ; de même aspect que ceux des tentacules, ils sont, en général, un peu moins grêles et sensiblement de la même longueur (fig. 10). Les spicules de la base des pinnules ont, au plus, $0^{mm},17$ de longueur, et leur forme est un peu plus trapue. Dans la région inférieure du polype, où la surface se montre déjà verruqueuse, les spicules, ici également transversaux, sont plus épais et couverts de nodosités plus développées que dans la partie supérieure (fig. 11). Enfin, tout à fait à la base du polype et à la surface des branches de divers ordres, les verrues sont plus développées,

les sillons plus profonds, et les spicules ont de tout autres caractères. Ceux-ci sont beaucoup plus trapus ; leur surface est couverte de courtes branches ramifiées ; leur longueur ne dépasse guère $0^{mm},125$; la largeur la plus grande (ramifications y comprises) excède rarement $0^{mm},060$. Ils couvrent absolument toute la surface libre, qu'ils rendent rugueuse, âpre au toucher. La figure 46 (Pl. IX) se rapporte à un spicule de la partie basilaire d'un polype ; les figures 47 et 48 (Pl. IX), à des spicules du tronc principal.

Dans l'une des grosses branches de la colonie, j'ai fait plusieurs coupes transversales ; je n'ai trouvé aucun spicule dans les parois des canaux dont elle est creusée ; s'il en existe, ce dont je doute très fort, ils doivent être bien clairsemés. Ces grosses branches sont parcourues par des tubes de calibres variés, séparés par des parois peu épaisses ; quelques-uns sont relativement très grands (Voir à la base de la fig. 8, Pl. II, où l'on distingue les sections de ces tubes). A l'intérieur de ces tubes, se continuent, plus ou moins développées, certaines cloisons des polypes avec lesquels ils sont en communication. Çà et là, on trouve, à l'intérieur de ces canaux, des ovules encore attachés à la cloison qui les a produits (fig. 13) ; quelques-uns de ces ovules sont libres dans la cavité du canal.

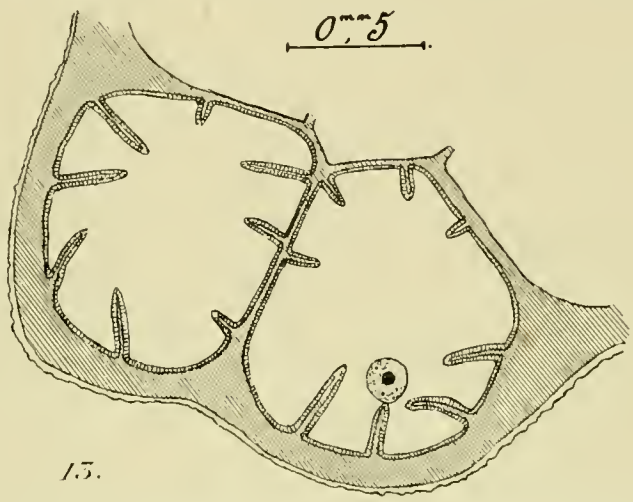


Fig. 13. — Partie d'une section transversale de l'une des branches de la colonie ; au niveau de la section, un ovule est fixé sur le bord libre d'une cloison.

En somme, dans l'espèce antarctique décrite ci-dessus, les polypes sont dépourvus de faisceaux de spicules de soutien groupés ou isolés ; ils n'ont pas de calices distincts et ne sont pas rétractiles. Ce sont là les caractères fondamentaux du genre *Eunephthya* (Verrill). Dans cette famille, dont la synonymie est si embrouillée, comme le dit avec raison Kükenthal (1907),

cet auteur a fait des coupes sombres, non seulement dans les nombreuses espèces décrites souvent d'une façon insuffisante, mais également dans les genres. C'est ainsi qu'au genre *Eunephthya* Verrill, il incorpore les genres *Gorgonia* Rathke (pars), *Nephthya* Ehrenberg (*pars*), *Gersemia* Marenzeller (pars), *Duva* Danielssen, *Vœringia* Danielssen, *Fulla* Danielssen, *Barathrobius* Danielssen, *Gersemiopsis* Danielssen, *Drifa* Danielssen, *Nannodendron* Danielssen, *Paraspongodes* Kükenthal (*pars*). De toutes les espèces décrites, Kükenthal n'en conserve que 14, qu'il divise en deux groupes : les Alcyoniformes, avec 8 espèces, et les Nephthyiformes, avec 6 espèces. C'est au premier de ces groupes qu'appartient l'espèce rapportée de l'Antarctique sud-américaine. Parmi les Alcyoniformes de Kükenthal, il est justement une espèce rapportée par la *Valdivia* (Station : 127 ; latitude : 54° 29′,3 S. ; longitude : 3° 43′ E., à l'est de l'île Bouvet ; 25 novembre 1898 ; sable volcanique ; 567 mètres de profondeur), l'*Eunephthya antarctica* Kükenthal, dont les polypes les plus grands ont 9 millimètres de longueur, dépassant ainsi de beaucoup, à ce point de vue, les plus développés de l'*Eunephthya* du « Pourquoi Pas? ». Les spicules de l'*Eunephthya antarctica* sont de couleur rouge-brique, comme la colonie entière ; seuls, les tentacules restent blancs. Les spicules de l'espèce de l'Antarctique sud-américaine sont tous incolores. Il n'y a sans doute là qu'une différence d'ordre secondaire, mais qui a cependant une certaine valeur. La coloration des spicules persiste dans l'alcool et dans le formol, au moins chez certaines espèces, sinon chez toutes. J'ai rapporté en 1904, de la Côte des Somalis, des Alcyonaires du genre *Dendronephthya*, qui doivent leur coloration — intense chez quelques-unes — uniquement à leurs spicules ; aucune teinte n'a faibli jusqu'ici. Il existe, dans les collections du Muséum, des Alcyonaires rapportés par d'anciens voyageurs naturalistes, il y a cinquante, soixante ans et plus, et qui ont conservé, grâce à leurs spicules, une teinte très vive. En outre, il n'y a, dans l'espèce du « Pourquoi Pas? », aucun spicule dans les parois des canaux, tandis que, chez l'*Eunephthya antarctica*, il existe, dans celles-ci, des spicules avec de grosses épines, de $0^{mm},15$ de long et de $0^{mm},28$ de large. Il y a également des différences dans l'anatomie des polypes ; le pharynx, chez l'espèce de l'Antarctique sud-américaine, remplit beaucoup

plus complètement la cavité circonscrite par la colonne du polype que chez l'*Eunephthya antarctica* ; en outre, chez la première, il n'y a pas de spicules non plus dans le pharynx, tandis que, chez la seconde, il y en a de $0^{mm},70$ de largeur avec quelques grosses épines.

Au sujet de l'*Eunephthya antarctica*, W. Kükenthal mentionne le fait curieux qu'il a trouvé, dans la partie inférieure des polypes, sur les mêmes cloisons, les éléments génitaux des deux sexes. Cet hermaphrodisme est, jusqu'ici, tout à fait exceptionnel chez les Alcyonaires. Dans l'unique exemplaire dont je dispose, — et que je désire conserver aussi intact que possible, ce qui m'empêche de l'étudier aussi complètement que je le voudrais, — je n'ai vu que des ovules, de diverses tailles d'ailleurs. Il n'y en a jamais qu'un seul au même niveau ; certaines cloisons en portent des séries superposées.

De l'examen des figures et des diagnoses données par les auteurs, il semble bien résulter que l'exmplaire étudié ici ne peut être identifié à aucune des espèces conservées par Kükenthal, après la revision approfondie qu'il a faite du genre *Eunephthya*. Il s'agit d'une espèce nouvelle que j'ai proposé d'appeler *Eunephthya Hicksoni*, la dédiant à M. le Pr Sydney J. Hickson, le savant et vénéré professeur de l'Université de Manchester. Du reste, alors même que l'espèce ne serait pas nouvelle, l'*Eunephthya* de la seconde expédition antarctique française présente un intérêt spécial au point de vue zoogéographique. En effet, des 14 espèces maintenues par W. Kükenthal, 13 proviennent des régions arctiques et subarctiques, une seule de la région subantarctique, l'*Eunephthya antarctica*, dont il a été question plus haut. Aucune espèce n'est encore connue existant à la fois dans les contrées arctiques et dans l'Antarctique. Une seule espèce, l'*Eunephthya clavata* Studer, a été trouvée dans une région chaude, aux Açores, mais en profondeur. Il n'y a pas moins de 9 espèces provenant du Spitzberg. D'après ces données, il semble qu'on doive considérer, comme centre d'origine du genre *Eunephthya*, l'Arctique, d'où se seraient répandues 3 espèces dans le Pacifique Nord et 5 espèces dans les mers de l'Europe septentrionale, l'une d'elles ayant descendu jusqu'aux Açores. L'existence d'une espèce d'*Eunephthya* dans l'Antarctique proprement dite est un fait très intéressant, jusqu'ici isolé.

II. — GORGONACEA.

Famille des *ISIDÆ* Gray.

Les Alcyonaires de la famille des *Isidæ*, caractérisés essentiellement par leur axe formé d'entre-nœuds calcaires et de nœuds cornés alternant régulièrement, ont été divisés par Wright et Studer (**1889**) en trois sous-familles ou tribus, d'après la forme prédominante de leurs spicules, qui sont fusiformes chez les *Ceratoisidinæ*, en écailles chez les *Mopseinæ*, rayonnés chez les *Isidinæ*.

Trois genres constituaient la tribu des *Mopseinæ* :

1° Le genre *Primnoisis* Wright et Studer, chez lequel la colonie se ramifie dans plusieurs plans ; les polypes relativement de grande taille sont assez distants les uns des autres, et les spicules du calice sont bien développés ;

2° Le genre *Mopsea* Lamouroux, chez lequel la colonie se ramifie dans un plan ; les polypes sont petits, claviformes et disposés généralement en spires serrées ; les spicules du calice sont petits ;

3° Le genre *Acanthoisis* Wright et Studer, chez lequel la colonie se ramifie également dans un plan ; les polypes, tout petits, sont cylindriques ; leur partie supérieure plane est comme tronquée ; les spicules du calice sont petits ; les entre-nœuds calcaires présentent des côtes dentelées.

A ces trois genres sont venus s'en ajouter trois autres. D'abord le genre *Chelidonisis* Studer (**1891-1901**), dont la colonie se ramifie également dans un plan ; l'axe est composé d'entre-nœuds calcaires et de nœuds cornés toujours placés à la base des branches, qui se divisent dichotomiquement ; les entre-nœuds calcaires ont des côtes parallèles, dont les bords sont finement dentelés ; les spicules des polypes et ceux du cœnenchyme sont très semblables à ceux de l'*Isis hippuris* (L.). Puis le genre *Peltastisis* (**1910**), que Nutting, qui l'a décrit, rattache aux *Mopseinæ*, à cause surtout des spicules du corps des polypes et des caractères de l'axe qui est identique à celui des *Isidinæ*, mais qui s'écarte des autres types de ce groupe par ses calices unisériés et par ses écailles operculaires. Enfin le

genre *Notisis* Gravier (**1913**), qui se ramifie également dans un plan en fausse dichotomie, dont les entre-nœuds calcaires de l'axe portent des pointes en séries longitudinales, mais non réunies par des crêtes saillantes, dont les polypes assez espacés sont revêtus de spicules en écailles renforcées par de grosses verrues et dont les bords sont profondément découpés, les spicules du cœnenchyme étant de forme allongée, en bâtonnets noueux.

D'après ce que nous savons aujourd'hui, ces six genres de la tribu des *Mopseinæ* peuvent être ainsi distingués les uns des autres :

- **MOPSEINÆ.** Colonie ramifiée
  - dans plusieurs plans; polypes bien développés, assez distants les uns des autres..... *Primnoisis* Wright et Studer.
  - Lisses ou cannelés, sans épines, au moins sur les branches..... *Mopsea* Lamouroux.
  - dans un seul plan. Entre-nœuds calcaires
    - Avec des épines.
      - Calices non unisériés.
        - Spicules en écailles à bords crénelés.
          - Polypes relativement bien développés; cœnenchyme mince... *Notisis* Gravier.
          - Polypes de taille très réduite; cœnenchyme relativement épais.... *Acanthoisis* Wright et Studer.
        - Spicules en double roue ou en double massue..... *Chelidonisis* Studer.
      - Calices unisériés; opercule formé par huit grands spicules..... *Peltastisis* Nutting.

Avec son mode de ramification et la taille de ses polypes, le genre *Primnoisis* Wright et Studer est nettement séparé des autres *Mopseinæ*. Dans son mémoire sur les Alcyonaires de la « National Antarctic Expedition », S. J. Hickson (**1907**), auteur de nombreux et importants travaux sur ces animaux, s'est élevé contre la division des *Isidæ* proposée par Wright et Studer. Il fait observer que la variabilité de forme des spicules chez certaines espèces est telle que la séparation des genres, fondée uniquement sur les spicules, peut devenir impossible. La difficulté est parti-

culièrement grande en ce qui concerne les genres *Ceratoisis* et *Primnoisis*, placés par Wright et Studer dans deux sous-familles distinctes. Parmi les Alcyonaires du cap de Bonne-Espérance examinés par l'éminent zoologiste anglais, il en est un qu'il désigne sous le nom de *Ceratoisis ramosa* et qui a cependant des caractères très nets de *Primnoisis*. L'étude des animaux du même groupe rapportés de l'Antarctique par la « Discovery » l'a mis à même de constater encore l'inconvénient résultant de la séparation des deux genres. Le *Ceratoisis* (*Primnoisis*) *antarctica* a été trouvé dans la même localité que le *Ceratoisis* (*Primnoisis*) *spicata*. Le premier, indiscutablement, appartient au groupe de nom générique *Primnoisis*, car aucun de ses spicules n'est en saillie à la surface du calice ; le dernier, au contraire, a de très longs spicules saillants à la partie supérieure du calice. Ces spicules du *Ceratoisis spicata*, avec leur base bifide, ressemblent à ceux du *Ceratoisis grandiflora* Studer ; mais ceux du *Ceratoisis grandiflora* ont leur surface presque unie, tandis que ceux du *Ceratoisis spicata* sont couverts de verrues. D'après S. J. Hickson, les spicules saillants des calices du *Ceratoisis spicata* sont caractéristiques du genre *Ceratoisis* ; mais, par les verrues de leur surface, ils sont aussi caractéristiques du genre *Primnoisis*. On pourrait songer à créer un genre intermédiaire ; mais les caractères de l'axe sont les mêmes de part et d'autre. S. J. Hickson est ainsi amené à proposer la fusion des deux genres, le plus ancien, le genre *Ceratoisis* E. P. Wright, étant seul conservé.

C. C. Nutting (**1910**), dans son étude des *Isidæ* de l'expédition du « Siboga », rappelle que les spicules des *Ceratoisis* sont de deux types généraux : 1° en fuseaux véritables, avec ou sans verrues, bifurqués ou non à une extrémité ; 2° en fuseaux aplatis, quelquefois en barres avec extrémités arrondies ou en biscuits. La forme de ces spicules peut s'approcher de celle d'écailles ; mais, dans ce cas, leurs bords ne sont pas pectinés, ni garnis de processus branchus, mais ils sont quelquefois garnis de petites pointes. Ces spicules paraissent être à C. C. Nutting bien distincts de ceux des *Primnoisis*, et cet auteur signale à ce sujet la différence frappante que chacun peut constater dans la planche IX du mémoire de Wright et Studer sur les Alcyonaires du « Challenger », entre les figures 1-5 représentant des spicules d'*Acanella* (tribu des *Ceratoisidinæ*)

et les figures 6-11 relatives à des *Mopseinæ*. D'après le savant zoologiste américain, le *Ceratoisis spicata* de Hickson n'est qu'apparemment intermédiaire entre les deux genres *Ceratoisis* et *Primnoisis*. En réalité, les spicules de cette espèce n'ont pas véritablement la forme des spicules caractéristiques du genre *Ceratoisis* et, par les caractères de l'axe, ainsi que le déclare très nettement Hickson, le *Ceratoisis spicata* se relie étroitement au genre *Primnoisis*. Pour C. C. Nutting, le *Ceratoisis spicata* doit être rangé parmi les espèces du genre *Primnoisis*.

A la même conclusion paraît se rallier W. Kükenthal (**1912**) dans son travail sur les Alcyonaires recueillis par la « Deutsche Südpolar Expedition » à la station du « Gauss ». Le *Primnoisis armata* de cet auteur rappelle le *Ceratoisis spicata* de Hickson par les grands spicules saillants de la partie supérieure des calices ; mais, si l'on considère les autres spicules qui constituent l'armature des polypes, l'Alcyonaire en question ne peut être détaché du genre *Primnoisis*.

Il est hors de doute, ainsi que Hickson le mentionne, qu'on observe fréquemment de grandes variations dans la forme des spicules chez une même espèce ; mais, d'autre part, il est certain que, si l'on examine attentivement non pas seulement les grands spicules saillants du sommet des calices, chez certaines espèces de *Primnoisis*, mais aussi les autres spicules formant la cuirasse des polypes, on peut parvenir à séparer les espèces de ce genre de celles du genre *Ceratoisis* ; dans l'état actuel de nos connaissances, il est plus sage de conserver les deux genres.

Le genre *Primnoisis* mis à part, les autres *Mopseinæ* se ramifient très généralement dans un même plan. Le genre *Mopsea* Lamouroux, qui donne son nom à la tribu, paraît se séparer nettement des autres par les caractères de l'axe, dont les entre-nœuds calcaires sont lisses ou cannelés et dépourvus d'épines (1) ; c'est celui qui compte le plus d'espèces, et il semble bien hétérogène d'ailleurs, par la variété de son port, de son mode de ramification, et aussi de celle de l'épaisseur du cœnenchyme et de la disposition des polypes. Par ses espèces à ramifications

(1) Toutefois, chez la *Mopsea dichotoma* L., d'après Wright et Studer (*loc. cit.*, p. 42) : « In the stem, the calcareous joints are slightly compressed in one plane and distinctly fluted longitudinally ; sometimes the ribs between the longitudinal furrows show sharp indented edges. »

nombreuses, à cœnenchyme relativement épais, à polypes serrés les uns contre les autres, comme le *Mopsea flabellum* Thomson et Mackinnon, il se rattache au genre *Acanthoisis* Wright et Studer. Par ses espèces à ramifications très réduites, à cœnenchyme mince, à polypes assez largement espacés comme le *Mopsea alba* Nutting, il se relie au genre *Notisis* Gravier. Les deux autres genres *Peltastisis* Nutting et *Chelidonisis* Studer ont moins d'affinité avec les précédents que ceux-ci n'en ont entre eux. Le premier, par les spicules de ses calices, se classe parmi les *Mopseinæ*. Mais, avec ses polypes unisériés et ses opercules formés chacun de 8 grandes plaques triangulaires ou quadrangulaires, il a une physionomie tout à fait à part. Quant au genre *Chelidonisis*, il ne se relie guère aux *Mopseinæ* que par les côtes dentelées de ses entre-nœuds calcaires qui rappellent celles des *Acanthoisis* et aussi, quoique à un moindre degré, par la minceur du cœnenchyme et l'écartement des polypes; par ses spicules, il appartient indiscutablement à la tribu des *Isidinæ*. Il est à noter qu'on ne connaît aujourd'hui qu'une seule espèce de chacun des genres *Acanthoisis*, *Chelidonisis* et *Notisis* et deux espèces du genre *Peltastisis*. Il est fort possible que, lorsqu'on aura trouvé d'autres formes de chacun de ces genres, on soit conduit à remanier complètement les coupes génériques de cette tribu, dans laquelle s'accuse déjà fortement l'hétérogénéité du genre *Mopsea* Lamouroux.

Genre *PRIMNOISIS* Wright et Studer.

Primnoisis antarctica (Studer).

(Pl. III, fig. 12.)

1878. — *Isis antarctica* Studer, Uebersicht der *Anthozoa Alcyonaria*, welche während der Reise S. M. S. Gazelle, um die Erde gesammelt wurden (*Monatsber. der Akad. der Wissensch.*, Berlin, p. 661, Taf. V, fig. 32).

1889. — *Primnoisis antarctica* Wright et Studer, Report on the *Alcyonaria* (*Report on the scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger*, Zool., vol. XXXI, p. 35, Pl. VIII, fig. 2, 2ᵃ, 2ᵇ; Pl. IX, fig. 8).

1907. — *Caratoisis* (*Primnoisis*) *antarctica* Hickson, Cœlentera Alcyonaria (*National Antarctic Expedition, Natural History*, vol. III, p. 6, Pl. II, fig. 13, 14, 15).

1912. — *Primnoisis antarctica* Kükenthal, Die Alcyonaria (*Deutsche Südpolar Expedition 1901-1903*, Bd. XIII, Zoologie, V, p. 340, Pl. XXIII, fig. 18 et 19, Text., fig. 55-57).

A l'entrée de la baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde

(latitude : 67° 15′ S. ; longitude : 68° 33′ W.), le « Pourquoi Pas? » a ramené d'un fond de roches et de gravier, à 254 mètres de profondeur, un exemplaire en bon état et trois fragments mal conservés de *Primnoisis antarctica* (Studer). Le premier n'est probablement qu'une branche détachée d'une colonie d'assez grandes dimensions (Pl. III, fig. 12). L'axe principal, qui présente deux coudes bien marqués, mesure 11 centimètres de longueur. Assez largement espacés sur certaines branches, plus serrés sur certaines autres, les polypes sont particulièrement denses dans la région distale des ramifications, comme chez beaucoup d'Alcyonaires. Nulle part, je n'observe la disposition spiralée dont parlent Wright et Studer. Leur inclinaison sur l'axe qui les porte est variable ; ils sont tantôt normaux à l'axe, tantôt plus ou moins recourbés sur ce dernier ; ce caractère n'a d'ailleurs qu'une importance très relative. L'écorce et les polypes présentent bien la spiculation figurée par Wright et Studer et par W. Kükenthal (fig. 14-20). Ainsi que ce dernier auteur l'indique, les polypes sont, en général, renflés au sommet et un peu élargis à la base. Les branches s'insèrent sur les entre-nœuds suivant deux diversions rectangulaires en général. Dans son ensemble, la colonie est principalement développée dans un plan, parce que, dans ce plan, toutes les branches sont beaucoup plus grandes que dans le plan perpendiculaire à ce dernier et passant par l'axe. Chaque entre-nœud porte fréquemment quatre branches orientées dans deux directions normales l'une à l'autre, mais sur certains entre-nœuds, qui ont de 9 à 10 millimètres de longueur, on compte cinq, six, sept et même huit branches, dont la plupart restent indivises.

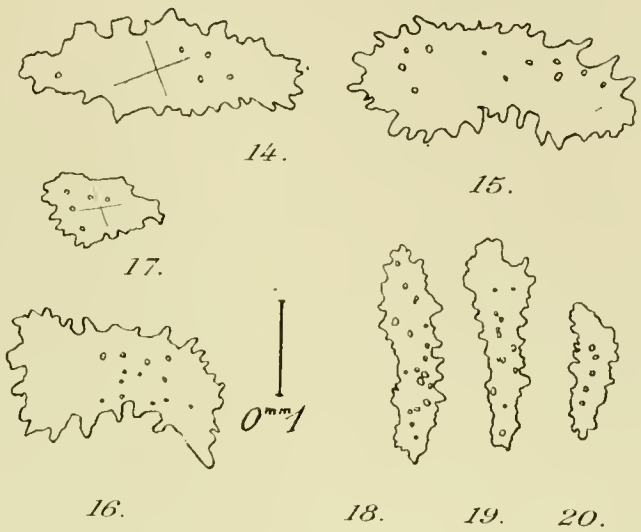


Fig. 14-20. — Spicules des polypes et de l'écorce de *Primnoisis antarctica* (Studer).

Sur deux points, les observations que j'ai pu faire relativement à ces *Primnoisis* du « Pourquoi Pas ? » diffèrent de celles de Wright et Studer.

1° Le nombre des branches issues d'un même entre-nœud n'est pas constamment quatre ; il est même généralement supérieur à quatre et peut s'élever à huit ;

2° Les branches ne sont pas toutes orientées suivant quatre directions ; dans certains entre-nœuds, il y en a cinq ou six.

W. Kükenthal (1912) a fait remarquer que, chez la *Primnoella antarctica* du « Gauss » qu'il a étudiée, certains entre-nœuds plus longs que les autres donnent naissance à plus de quatre branches ; il est fort probable que dans ces entre-nœuds les branches ne s'orientent pas toutes suivant quatre directions. Je suis porté à croire, avec le savant zoologiste de Breslau, que les deux différences signalées plus haut ne suffisent pas à justifier la séparation de la *Primnoisis antarctica* et de la *Primnoisis ramosa* Thomson et Ritchie. Les caractères tirés des polypes et surtout de leur spiculation ont plus de fixité et doivent avoir la prééminence.

Grâce à la complaisance de M. L. Roule, j'ai pu examiner les *Primnoisis* recueillies par le *Français* et qu'il avait rappportées avec réserve à la *Primnoisis ramosa* Thomson et Ritchie, ajoutant que « cette espèce se rapproche fort de *Primnoisis antarctica* Wright et Studer ». Ces exemplaires sont d'ailleurs en mauvais état de conservation. La plupart sont réduits à leur axe ; les spicules de presque tous les polypes restants ont disparu, vraisemblablement parce que ces Alcyonaires ont séjourné quelque temps dans un liquide à réaction acide. D'après ce qu'on peut voir sur les polypes qui ont conservé plus ou moins complètement leur armature, il semble incontestable qu'il s'agit bien ici de la *Primnoisis antarctica*, ce que confirme d'ailleurs l'examen attentif du squelette de ces *Isidæ* de la première expédition antarctique française. Un certain nombre d'exemplaires — tous incomplets — sont de véritables hôtelleries ; on trouve fixés sur eux de gros Foraminifères, des Éponges, des Bryozoaires, des Annélides Polychètes (des Térébelliens surtout), des Tuniciers, etc., sans compter des Algues et des galles de Crustacés parasites. En quelques points, on voit des anomalies de croissance des entre-nœuds calcaires dues probablement aussi à l'action de quelques parasites.

La *Primnoisis antarctica* a été découverte au cours de l'expédition de la « Gazelle » aux Kerguelen, à 60 brasses (108 mètres) de profondeur ; puis elle fut recueillie par le « Challenger » à l'île du Prince-Édouard, à 310 brasses (560 mètres) de profondeur. Elle a été également trouvée par plusieurs expéditions récentes dans les eaux antarctiques proprement dites : par la « Discovery », à Mac-Murdo Bay, à des profondeurs variant de 20 à 120 brasses (36 mètres à 216 mètres), par le « Gauss », à la station du même nom, à 350 mètres de profondeur ; par le « Pourquoi Pas ? » entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde, à 254 mètres de profondeur, et auparavant, dans les mêmes parages, par le « Français », à l'île Anvers et à la baie Biscoë, à 110 mètres de profondeur, et aussi par la « Scotia » à la station 111 (latitude : 74° 1′ S. ; longitude : 22° W.), à la profondeur de 161 brasses (290 mètres).

Étant donnée l'étendue de cette aire de distribution géographique, il n'est pas invraisemblable de penser que la *Primnoisis antarctica* Studer est une forme circumpolaire antarctique.

Primnoisis formosa Gravier.

(Pl. I, fig. 3-5.)

1913. — *Primnoisis formosa* Gravier, Deuxième Expédition antarctique française 1908-1910, Alcyonaires (1re note préliminaire) (*Bull. du Mus. d'hist. natur.*, t. XIX, p. 453).

Cette belle espèce de *Primnoisis* a été draguée par le « Pourquoi Pas? » en plusieurs points de l'Antarctique sud-américaine. Une colonie entière, en bon état, ayant 12 centimètres de hauteur, provient d'un dragage fait le 20 janvier 1909, dans la baie Marguerite, à 176 mètres de profondeur, sur un fond de roches, gravier, vase. Je rapporte avec quelque réserve à la même espèce deux exemplaires de petite taille, dépourvus de leurs polypes, réduits à leur squelette par conséquent, et qui ont été trouvés dans les matériaux d'un dragage fait le 12 janvier 1910, en bordure de la banquise (latitude : 70° 10′ S. ; longitude : 78° 30′ W.), à 460 mètres de profondeur, sur un fond de sable vaseux avec de nombreux cailloux. Enfin, à l'entrée de la baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde (latitude : 67° 45′ S. ; longitude : 68° 33′ W.), un dragage à 254 mètres de profondeur, sur un fond de roches et de gravier, a ramené deux exemplaires de la même espèce. L'un

d'eux est un fragment de 10 centimètres de hauteur, auquel il manque les deux extrémités ; le second est une superbe colonie à laquelle la base manque (Pl. I, fig. 3). L'axe principal, qui présente des cannelures longitudinales bien marquées, a 25 centimètres environ de longueur ; le diamètre à la base est de $1^{mm},5$. L'ensemble a la forme d'un fuseau dont la plus grande largeur est de $4^{cm},5$.

Les branches insérées tout autour de l'axe sont également développées dans toutes les directions ; elles forment un angle aigu avec la portion de l'axe principal qui les surmonte. Deux d'entre elles, particulièrement grandes, ont, l'une 7, l'autre 8 centimètres de longueur ; mais la plupart d'entre elles ont, au plus, 3 centimètres. Elles se ramifient au second et même au troisième degré. Certains entre-nœuds portent de douze à quinze branches ; à cause de leur gracilité, elles ne forment pas un ensemble compact. A la base de l'axe principal, les entre-nœuds calcaires ont 3 millimètres de hauteur ; plus haut, ils s'allongent sans dépasser 7 millimètres ; sur les branches principales, les plus grands entre-nœuds ont de 6 à 7 millimètres. Les polypes s'insèrent tout autour des branches (Pl. I, fig. 4 et 5), non seulement sur les ramifications du second ou du troisième degré, mais, en outre, sur les branches principales et sur l'axe principal lui-même. Ces polypes sont de petite taille, la plupart ayant de $0^{mm},5$ à $0^{mm},8$ de hauteur ; ils sont incurvés sur l'axe qui les porte (fig. 21). Sur beaucoup de branches, ils sont disposés suivant le cycle $\frac{2}{5}$. On en compte au moins une vingtaine par centimètre de longueur sur les ramifications du second et du troisième ordre.

Une forte cuirasse enveloppe ces polypes. Les spicules qui la constituent ont la forme d'écailles allongées, à bord antérieur assez régulièrement convexe, avec des dents fort développées (fig. 22 et 23) ; le bord postérieur est très irrégulièrement et profondément découpé ; on observe des verrues assez clairsemées à leur surface. La forme et la taille de ces écailles sont fort variées ; les plus grandes n'ont pas plus de $0^{mm},25$ à à $0^{mm},28$ de longueur et $0^{mm},1$ de largeur. Les spicules de l'écorce ont des formes également diverses ; la plupart sont en bâtonnets droits ou arqués, plus ou moins trapus, de largeur tantôt uniforme, tantôt variée

(fig. 24 et 25), avec des contours très irrégulièrement lobés et des verrues éparses à leur surface. Les plus grands sont presque aussi longs que ceux des polypes, mais leur largeur est toujours notablement moindre. Les tentacules sont également protégés par des spicules de mêmes caractères que ceux des polypes et qui dessinent un opercule presque aussi nettement indiqué que chez la *Primnoisis antarctica* (Studer).

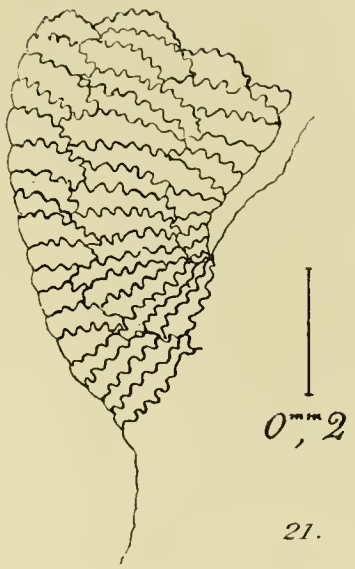


Fig. 21. — Un polype, avec son armature de spicules.

A la base de beaucoup de polypes, on voit un œuf unique et volumineux. En outre, certains polypes, moins hauts, mais fréquemment plus larges que les autres, en forme de dôme, sont presque complètement remplis par un œuf beaucoup plus gros que ceux des polypes normaux et libre dans la cavité qui le contient. Il y a là, sans doute, un mode d'in-

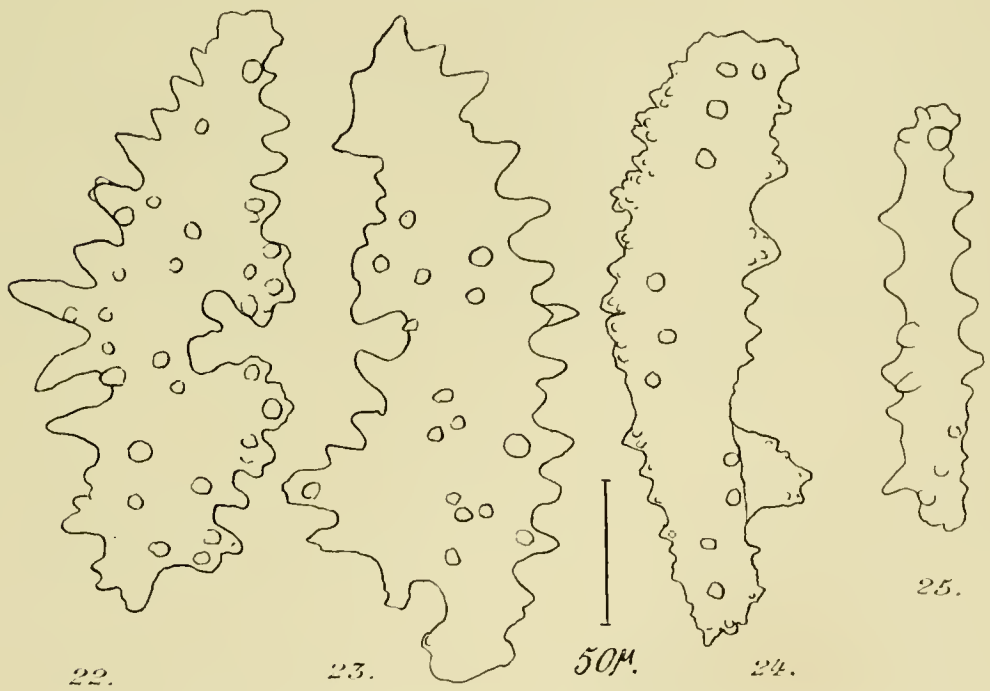
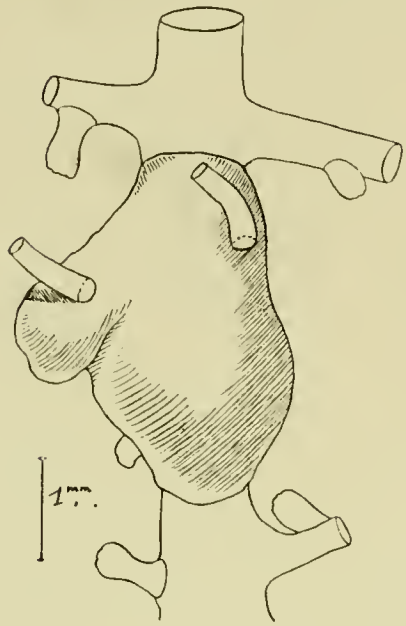


Fig. 22-23. — Spicules des polypes. — Fig. 24-25. — Spicules de l'écorce.

cubation analogue à celui que présente la *Mopsea gracilis* Gravier et dont il est question plus loin.

Chez quelques colonies, j'ai observé la présence de galles d'aspect et de dimensions variés ; celle qui est représentée figure 26 est la plus grande de celles que j'ai examinées ; elle mesurait 3mm,6 de longueur et elle englobait la base de plusieurs branches issues de l'axe principal. J'ai trouvé à son intérieur trois Crustacés, dont un beaucoup plus grand que les deux autres. La surface de la galle en question est à peu près unie extérieurement et présente une grosse saillie sur le côté. D'autres galles du même ordre ont leur surface toute bosselée et comme formée par la paroi de plusieurs polypes soudés ; ce sont même les plus fréquentes. Elles contiennent le plus souvent deux (et parfois davantage) parasites ; quand il se trouve plusieurs parasites à l'intérieur d'une galle, il n'y en a jamais qu'un seul de grande taille.



26.

Fig. 26. — Galle produite par un Crustacé parasite (*Isidicola antarctica* Gravier).

La *Primnoisis* décrite ci-dessus, que j'ai proposé d'appeler *Primnoisis formosa*, se distingue nettement de toutes celles qui ont été décrites jusqu'ici par Studer et Wright, Hickson, Thomson et Ritchie et Kükenthal.

Genre *MOPSEA* Lamouroux.

Mopsea elongata Roule.

(Pl. IV, fig. 17-19.)

1908. — *Mopsea elongata* Roule. Expédition antarctique française, 1903-1905. Alcyonaires, p. 5, Pl. I, fig. 1, 2, 3, 4.

Trois fragments, — qui appartenaient peut-être à la même colonie, — de cette espèce ont été dragués par le « Pourquoi Pas? » le 9 décembre 1909

à l'île Déception (Port-Foster), à 150 mètres de profondeur, sur un fond vaseux ; la température de l'eau au fond était de — 1°,3. Le plus grand d'entre eux mesure 16cm,5 de hauteur ; la partie basilaire, détachée du support, se ramifie en fausse dichotomie ; les branches, longues et grêles, paraissent se développer dans un même plan et presque parallèlement les unes aux autres (Pl. IV, fig. 17).

A la base, l'entre-nœud calcaire a 3mm,5 de longueur et 0mm,7 de dia-

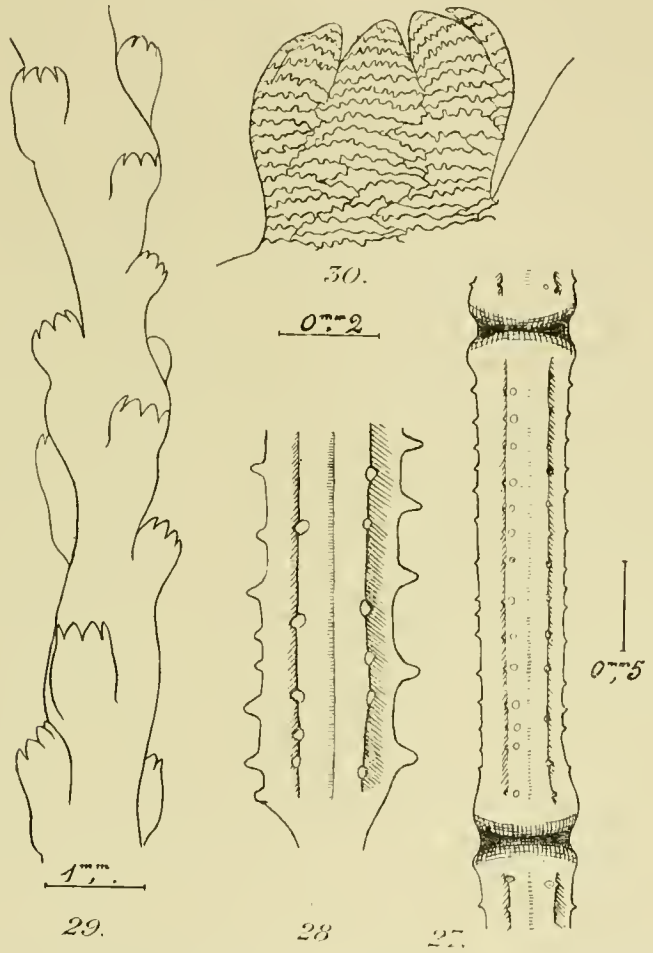


Fig. 27. — Un entre-nœud de l'axe calcaire, avec ses saillies disposées en séries longitudinales. — Fig. 28. — Partie inférieure d'un entre-nœud, plus fortement grossie. — Fig. 29. — Disposition des polypes dans la région moyenne des branches. — Fig. 30. — Un polype avec son armature de spicules.

mètre; la longueur de cette partie de squelette varie peu, mais le diamètre décroît dans les branches issues du tronc basilaire. Ces entre-nœuds calcaires présentent des cannelures longitudinales peu profondes ; sur les

saillies qui séparent les dépressions, se dressent des épines (fig. 27), inégalement espacées, alignées en séries longitudinales et beaucoup plus marquées sur les entre-nœuds des branches que sur ceux de la base. Sur les plus petites ramifications, ces épines sont insérées sur de véritables crêtes (fig. 28), comme dans le genre *Acanthoisis* Studer, mais moins nombreuses que chez ce dernier.

Les polypes sont insérés isolément en spires ; leur nombre, par unité de longueur, varie : dans la région moyenne des branches (fig. 29), il y en a une quinzaine par centimètre de longueur ; ce nombre devient plus élevé dans la partie terminale des branches, comme c'est généralement le cas chez les Alcyonaires ramifiés. Le parenchyme paraît être relativement épais, surtout en certains points ; les branches sont noueuses : la cause de cet aspect sera expliquée plus loin. Les polypes sont assez fortement inclinés, en général, sur l'axe qui les porte ; ils sont peu saillants (fig. 29 et 30), car leur hauteur, au-dessus du parenchyme, dépasse rarement $0^{mm},5$. Ils sont recouverts complètement d'une solide cuirasse de spicules ; les tentacules, relativement bien développés, sont protégés, sur leur face externe, par des sclérites des mêmes types que ceux des polypes, mais plus petits et qui constituent une sorte de large opercule au calice.

Les spicules (fig. 31, 32, 33 et 34) ont la forme d'écailles à contour très profondément incisé et déchiqueté par endroits. La plupart d'entre eux sont considérablement renforcés par des saillies coniques, dont le développement est comparable aux dents du bord externe ; quelques-uns (fig. 34) sont moins fortement armés. Les plus grands ont jusqu'à $0^{mm},26$ de longueur et $0^{mm},10$ dans leur plus grande largeur. Dans le cœnenchyme, on trouve surtout des spicules de forme très allongée, en bâtonnets plus ou moins arqués ou coudés (fig. 35, 36 et 37), avec des saillies de développement très inégal : la répartition de ces saillies est très irrégulière. La longueur de ces bâtonnets noueux peut atteindre $0^{mm},4$.

Cet Alcyonaire est à identifier avec la forme décrite par L. Roule sous le nom de *Mopsea elongata* rapportée par le « Français » de la première expédition antarctique française et provenant probablement de l'île Booth-Wandel. L'exemplaire étudié par Roule était aussi un fragment de colonie mesurant de 20 à 25 centimètres de hauteur (Pl. IV, fig. 18 et 19), bien

moins incomplet cependant que les tout petits fragments provenant du « Pourquoi Pas ? ». J'ai pu m'assurer, sur l'exemplaire du « Français »,

Fig. 31-34. — Divers types de spicules recouvrant les polypes. — Fig. 35-37. — Spicules du cœnenchyme.

que les entre-nœuds calcaires de la base, comme ceux des branches, présentent des épines disposées en séries longitudinales assez nombreuses dans la région basilaire, mais non insérées sur des crêtes saillantes, comme chez les *Acanthoisis*. D'après L. Roule, le port de la *Mopsea elongata* diffère de celui de la *Mopsea dichotoma* Lamouroux ; en outre, les polypes sont beaucoup moins serrés chez la première que chez la dernière. Ce caractère et celui qui est tiré de la présence d'épines en séries longitudinales sur les entre-nœuds calcaires rapprochent l'Alcyonaire en question de celui qui est décrit plus loin sous le nom de *Notisis fragilis* Gravier ; peut-être ces deux espèces doivent-elles être rangées dans le même

genre. On ne pourra avoir d'opinion ferme à ce sujet que lorsqu'on aura pu faire la revision de la tribu des *Mopseinæ*. Provisoirement, le Gorgonidé des îles Booth-Wandel et Déception peut rester incorporé au genre *Mopsea*, qui paraît être bien hétérogène. D'ailleurs on manque de renseignements touchant la présence ou l'absence d'épines sur les entre-nœuds de l'axe de diverses espèces de *Mopsea*. Toutefois, chez la *Mopsea dichotoma*, d'après Wright et Studer (1889) : « *In the stem, the calcareous joints are slightly compressed in one plane and distinctly fluted longitudinally; sometimes, the ribs between the longitudinal furrows show sharp indented edges.* »

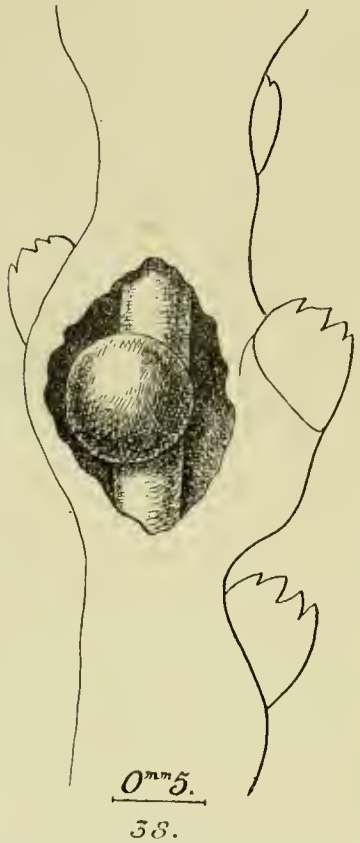


Fig. 38. — Un œuf en place, à la base d'un polype, visible grâce à une déchirure du cœnenchyme.

Dans les parties renflées des branches qui ont, comme on l'a dit plus haut, un aspect noueux, on trouve toujours un, parfois deux œufs volumineux à chaque polype ; quand il y en a deux, l'un d'eux est beaucoup moins développé que l'autre. Ces œufs (fig. 38) sont libres de toute adhérence ; quelques-uns d'entre eux ont jusqu'à 0mm,70 de diamètre ; ils ont parfois une forme allongée. Leurs dimensions sont considérables par rapport à celles des polypes qui, à peu près aussi larges que hauts, ne s'élèvent guère au-dessus du parenchyme à plus de 0mm,5. Il s'agit ici d'un phénomène d'incubation. L'œuf ne reste pas à l'intérieur du polype dont il provient et qui ne peut plus l'abriter, faute de place, dans la dernière phase de sa croissance.

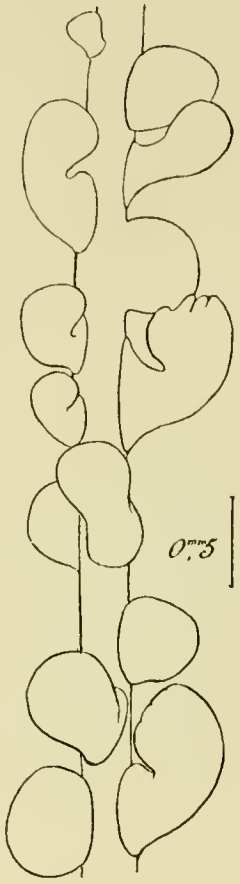
Mopsea gracilis Gravier.

(Pl. VI, fig. 26-27.)

1913. — *Mopsea gracilis* Gravier. Deuxième Expédition antarctique française, 1908-

1910. Alcyonaires (1re note préliminaire) (*Bull. du Mus. d'hist. natur.*, t. XIX, p. 454).

Plusieurs exemplaires de cette *Mopseidæ* proviennent d'un dragage fait à l'entrée de la baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde (latitude : 67° 45′ S. ; longitude : 68°33′ W.), à 254 mètres de profondeur, sur un fond de roches et de gravier. Aucun de ces exemplaires, qui ont tous pris dans l'alcool une couleur blanc jaunâtre, n'est intact. Le moins incomplet a 6 centimètres de hauteur et 6cm,5 dans sa plus grande largeur (Pl. VI, fig. 26). La colonie se développe dans un plan. L'axe principal, détaché de son support, a 0mm,6 de diamètre à sa base ; il porte de chaque côté des branches plus grêles encore, assez largement espacées et n'alternant pas régulièrement ; l'une des branches principales se ramifie de la même façon. Un entre-nœud ne porte qu'une ou deux branches, et tous n'en ont pas ; on ne voit nulle part le nœud basilaire d'une ramification se fusionner avec le nœud le plus voisin de la branche qui la porte. L'ensemble est très grêle, très lâche, et cependant il peut s'établir des anastomoses entre les branches, (Pl. VI, fig. 26). Les entre-nœuds calcaires, dont la surface est unie, ont, à la base, 4mm,5 de longueur et, dans les branches, 6 millimètres au plus.



39.

Fig. 39. — Disposition des polypes dans la région moyenne des branches.

Une autre colonie, dont la ramification n'est conservée que d'un côté seulement, a 5cm,5 de hauteur ; deux autres fragments encore plus réduits ont la même provenance que les précédents.

Les polypes sont insérés tout autour de l'axe (Pl. VI, fig. 27) et assez serrés les uns contre les autres, plus dans la partie terminale que dans la région moyenne des branches (fig. 39). Les plus grands d'entre eux ne dépassent guère 1 millimètre de hauteur ; ils sont renflés au-dessous de leur sommet et élargis également à leur base. Un grand nombre d'entre

eux sont incurvés fortement vers l'axe qui les porte. Ils sont entièrement recouverts par une cuirasse de spicules calcaires imbriqués qui, dans la partie supérieure seulement, sont disposés en séries longitudinales correspondant respectivement aux tentacules, formant ainsi un opercule octoradié au calice (fig. 46). Les écailles du corps des polypes (fig. 40 et 41) ont plus ou moins la forme d'un croissant; leur bord antérieur est nettement

Fig. 40-41. — Spicules recouvrant les polypes. — Fig. 42. — Spicule des tentacules. — Fig. 43-45. — Spicules du cœnenchyme. — Fig. 46. — Un polype avec son armature de spicules.

convexe; leur contour est profondément et irrégulièrement déchiqueté; leur face externe est renforcée de verrues plus ou moins nombreuses, de taille peu considérable, en général. De dimensions très variées, les plus grands ne dépassent guère $0^{mm},22$ en longueur et $0^{mm},075$ en largeur. Sur les tentacules, ces écailles deviennent des croissants étroits et fortement arqués, à contour crénelé (fig. 42), régulièrement emboîtés, à bord antérieur convexe.

Dans le cœnenchyme, l'armature est constituée par des spicules de

forme allongée, dont la surface est toute hérissée de grosses saillies elles-mêmes couvertes de petites verrues qui leur donnent un aspect chagriné (fig. 44 et 45) ; quelques-uns sont arqués et grêles (fig. 43). De tailles très diverses, ces spicules peuvent mesurer jusqu'à $0^{mm},25$ de longueur et de $0^{mm},07$ à $0^{mm},08$ de largeur maxima.

Outre les polypes dont il vient d'être question et qu'on peut qualifier

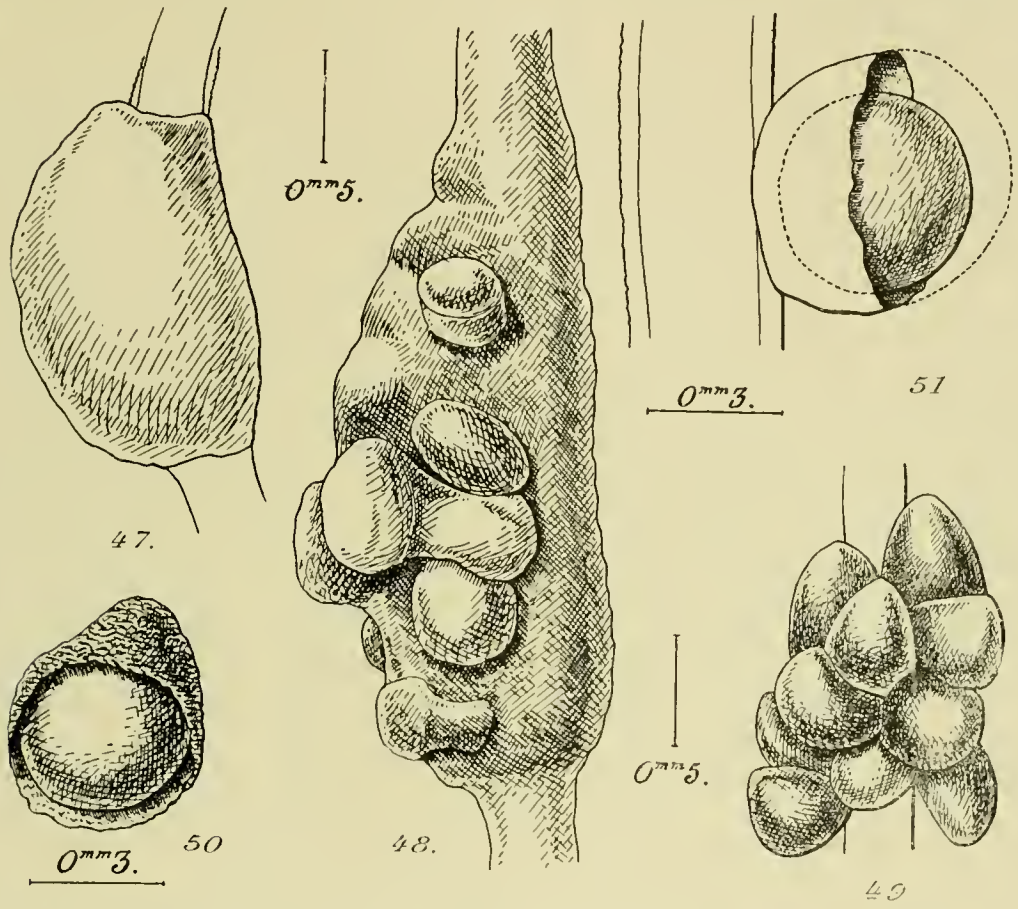


Fig. 47. — Galle à surface unie, qu'on observe sur certaines branches. — Fig. 48. — Autre type de galle, à surface mamelonnée. — Fig. 49. — Autre type de galle, dans laquelle chaque saillie correspond à un polype. — Fig. 50. — L'une des saillies de la galle de la figure 49, ouverte à sa base pour faire voir l'œuf qu'elle contient. — Fig. 51. — Œuf enveloppé dans un polype clos.

de normaux, on voit çà et là, sur les branches (fig. 39), d'autres polypes clos, en forme de dôme (fig. 51) sans tentacules apparents et dans lesquels on aperçoit, par transparence, un œuf très volumineux qui remplit presque entièrement la cavité correspondante. D'ailleurs, à la base de certains polypes normaux, il existe un œuf unique, bien moindre cependant que

ceux des polypes en dôme, que l'on doit considérer comme des polypes incubateurs. Il y a donc ici, parmi les polypes, un dimorphisme très net, qui n'est pas sans analogie avec celui qu'on observe chez certains polypes hydraires.

Ce dimorphisme paraît être réalisé chez d'autres *Isidæ* de la tribu des *Mopseinæ*. Ainsi Nutting (1910) mentionne que, chez le *Peltastisis uniserialis* Nutting, il y a, dans le cœnenchyme des branches, comme dans celui de l'axe de la colonie, des renflements alternant régulièrement avec les polypes et contenant des œufs. De même, chez le *Peltastisis cornuta* Nutting, il existe des saillies arrondies recouvrant des œufs. Il est à présumer que ces renflements et ces saillies remplis d'œufs ne sont autre chose que des polypes incubateurs.

Sur certaines branches de la colonie, on remarque des excroissances plus ou moins volumineuses correspondant à l'emplacement de plusieurs polypes. Les unes (fig. 47) ont leur surface assez régulièrement convexe; les autres présentent des saillies qui paraissent correspondre, au moins en partie, aux polypes originellement formés sur l'emplacement de la galle (fig. 48). Les plus grandes de ces excroissances ont 3 millimètres de longueur et $1^{mm},5$ dans leur plus grande largeur. Quelle que soit leur forme, on trouve, à l'intérieur de la cavité circonscrite par une paroi mince, tantôt deux, tantôt trois (et parfois davantage) Copépodes parasites qui sont de tailles différentes dans les deux derniers cas. On trouve même, en certains points, des saillies de même ordre, où les polypes constituants sont encore plus nettement distincts que dans la galle figure 48. Ainsi, dans la galle représentée par la figure 49, chaque saillie correspond visiblement à un polype clos; si l'on fait une section transversale dans l'une de ces saillies, on y trouve un œuf très gros (fig. 50) ayant jusqu'à $0^{mm},15$ de diamètre, remplissant presque complètement la cavité qu'il occupe, qui est comme modelée sur lui, et apparemment identique à ceux qu'on trouve dans les polypes incubateurs dont il est question plus haut. Dans ce groupement de polypes, je trouve au fond, du côté externe, trois Copépodes parasites de différentes grandeurs et de même type que ceux dont il vient d'être question. Le parasite ne semble nuire en aucune façon au développement des organes reproducteurs des

polypes. Ces Crustacés, très différents des autres *Lamippidæ* connus actuellement qui vivent dans les canaux du cœnosarque de certains Alcyonaires, font l'objet de l'appendice publié à la fin de ce mémoire sur les Alcyonaires provenant de la deuxième expédition antarctique française.

Au point de vue du mode de ramification, la *Mopsea* de l'Antarctique sud-américaine rappelle, dans une faible mesure, la *Mopsea flabellum* J. A. Thomson et D. L. Mackinnon (**1911**) ; elle ressemble davantage à la *Mopsea alba* Nutting (**1910**). Elle diffère de ces deux espèces par la disposition des polypes et les caractères des spicules, et elle se sépare de toutes les autres espèces de *Mopsea* par le petit nombre et la gracilité de ses branches, qui lui donnent un facies particulier. Elle prend une place à part dans ce genre, qui paraît être fort hétérogène, tant au point de vue du port que de l'épaisseur du cœnenchyme et de la disposition des polypes. En ce qui concerne le mode de ramification, il est hors de doute qu'il y a de profondes différences entre la *Mopsea encrinula* (Lamarck), la *Mopsea Whiteleggei* Thomson et Mackinnon, la *Mopsea elegans* Thomson et Mackinnon et la *Mopsea alba* Nutting. Chez la plupart des espèce , les polypes sont tellement serrés les uns contre les autres qu'ils forment presque des verticilles ; chez la *Mopsea* décrite ici et à laquelle j'ai proposé de donner le nom de *Mopsea gracilis*, ils sont un peu plus distants les uns des autres ; ils le sont beaucoup plus chez la *Mopsea alba* Nutting. Enfin le cœnenchyme est habituellement épais chez les *Mopsea* ; ici, il est très mince. La revision approfondie des diverses espèces du genre *Mopsea* conduirait probablement à le diviser en plusieurs sous-genres.

Genre *NOTISIS* Gravier.

Notisis fragilis Gravier.

(Pl. VI, fig. 28-29 ; Pl. IX, fig. 49 ; Pl. X, fig. 51.)

1913. — *Nolisis fragilis* Ch. Gravier. Deuxième Expédition antarctique française, 1908-1910. Alcyonaires (1re note préliminaire) (*Bull. du Mus. d'hist. natur.*, t. XIX, p. 451).

Au point de vue de la faune d'Alcyonaires, l'un des dragages les plus fructueux fut celui du 15 janvier 1909, à l'entrée de la baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde (latitude : 67° 45′S. ; longitude : 68°

33′W.), à 254 mètres de profondeur, sur un fond de roches et de graviers ; la température de l'eau au fond était de — 1°,18. Dans les matériaux de ce dragage, se trouvaient deux exemplaires d'un type nouveau d'Alcyonaire, dont l'un était presque entièrement dépourvu de polypes ; une petite éponge silicense s'était établie sur l'une de ses branches. L'autre exemplaire, de couleur blanc jaunâtre, est en bien meilleur état de conservation ; cependant la base manque (Pl. VI, fig. 28). La colonie se développe dans un plan ; la ramification est pseudo-dichotomique. La hauteur de la colonie est de 7cm,5 ; sa plus grande largeur, de 7 centimètres. La partie conservée de l'axe basilaire, de 13 millimètres de hauteur, se divise en deux branches. Celle de gauche, à 15 millimètres du point de bifurcation, donne naissance, en dehors, à une branche latérale presque aussi développée qu'elle-même et qui reste indivise, tandis qu'elle-même se bifurque dans sa partie terminale. Celle de droite porte extérieurement deux branches qui se divisent à leur tour. Les ramifications de divers ordres s'incurvent vers le prolongement de l'axe principal de la colonie. Les entre-nœuds, dans l'axe basilaire, ont moins de 2 millimètres de longueur ; ils s'accroissent graduellement vers la partie supérieure de la colonie, où ils atteignent 4 millimètres de longueur. Ils présentent des saillies coniques dont la distribution n'est pas régulière, mais qui sont disposés en séries longitudinales qui semblent être au nombre de six en général. Inégalement espacées dans une même file longitudinale, ces saillies n'ont pas des dimensions en relation avec le diamètre des entre-nœuds correspondants ; elles sont relativement plus développées dans les ramifications terminales (fig. 51, Pl. X) qu'à la base de la colonie. Aucun entre-nœud ne porte plus d'une branche ; la plupart d'entre eux n'en ont pas. Nulle part, le nœud corné basilaire d'une ramification, toujours situé à quelque distance de l'origine de cette dernière, ne se fusionne avec le nœud le plus proche de la branche sur laquelle s'insère la ramification en question. Il n'existe aucune cannelure à la surface des entre-nœuds ; à peine discerne-t-on une légère saillie correspondant à la ligne d'insertion des saillies coniques.

Les polypes, à de rares exceptions près, s'insèrent isolément, en disposition apparemment alterne (Pl. VI, fig. 29). A la partie inférieure des branches principales, ils sont relativement distants les uns des autres ; on

en compte cinq ou six par centimètre de longueur; ils deviennent plus nombreux dans les parties ultimes des ramifications, où on en voit jusqu'à treize ou quatorze par centimètre de longueur. Un peu renflés, en général, dans

Fig. 52. — Disposition des polypes sur les branches. — Fig. 53-55. — Spicules de l'armature des polypes. — Fig. 56-58. — Spicules du cœnenchyme.

leur partie supérieure, ils sont, toutes proportions gardées, bien développés et de taille inégale (fig. 52); les plus grands n'ont guère que 1 millimètre de hauteur; la plupart ne dépassent pas 0mm,8 de hauteur (fig. 49, Pl. IX). Ils sont inclinés sur l'axe qui les porte, sans jamais s'incurver vers ce dernier et se disposer parallèlement à lui. Ils sont enveloppés d'une très forte cui-

rasse de spicules (fig. 49, Pl. IX). Ces derniers, à la base, ne sont pas régulièrement disposés ; mais, dans la partie supérieure, ils s'alignent nettement en huit rangées correspondant respectivement aux huit tentacules.

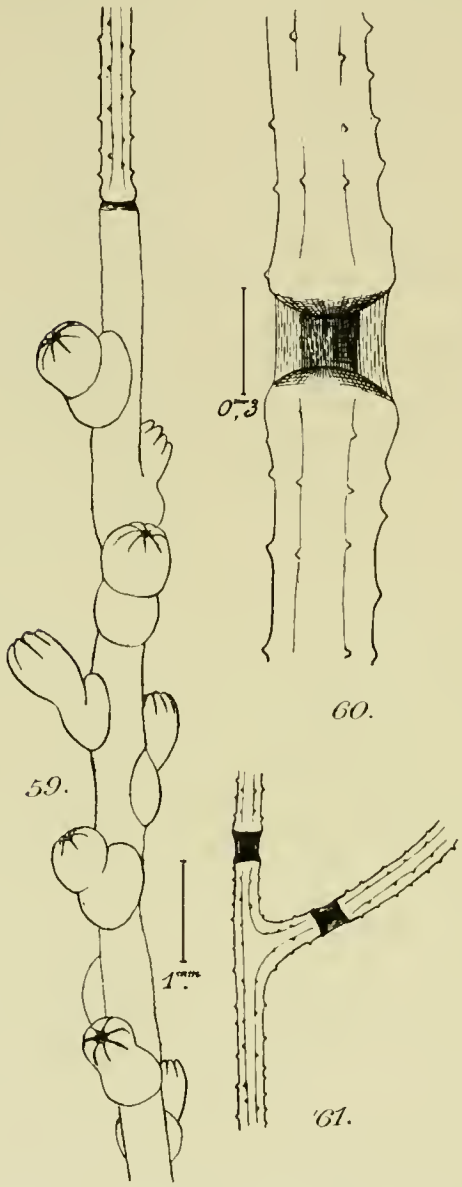


Fig. 59. — Disposition des polypes sur les branches. — Fig. 60. — Axe calcaire avec ses épines en séries longitudinales. — Fig. 61. — Axe calcaire au niveau d'une ramification.

En forme d'écailles, les spicules ont leur bord antérieur convexe profondément créneté ; les crénelures ont d'ailleurs des dimensions et des formes très variées (fig. 53, 54 et 55) ; en outre, leur face externe est renforcée de grosses saillies elles-mêmes mamelonnées, de même que les crénelures marginales ; certains spicules ont leur face externe presque entièrement recouverte de ces verrues. Les plus grandes de ces écailles ont $0^{mm},18$ de longueur et $0^{mm},08$ de largeur. Les tentacules ont leur partie externe protégée par des plaques de même caractère que les précédents, mais dont les dimensions diminuent de la base au sommet de ces appendices. Le cœnenchyme, qui est très mince, est bourré de spicules de forme plus allongée, en bâtonnets droits ou arqués, les uns grêles, les autres très gros, à surface couverte de verrues volumineuses semblables à celles des écailles des polypes. Quelques-uns de ces bâtonnets atteignent $0^{mm},20$ de longueur (fig. 56, 57 et 58).

Je rapporte avec quelque doute à la même espèce un petit fragment de colonie que j'ai trouvé fixé sur un tube de *Serpula vermicularis* (L.), pro-

venant de l'île Petermann. L'axe calcaire, avec ses entre-nœuds à épines alignées en séries longitudinales, n'est recouvert par les polypes que sur une longueur de 1 centimètre environ (fig. 59 et 60). Les polypes ont bien les mêmes caractères et la même spiculation que chez l'exemplaire précédent; ici, les polypes, un peu moins distants les uns des autres, alternent suivant une spire du type $\frac{2}{5}$. Au lieu d'être incolores, les polypes ont conservé une couleur brun-chocolat clair qui doit se rapprocher de la teinte de la colonie à l'état vivant. Il n'y avait là qu'une seule branche conservée (fig. 61). On retrouve dans l'écorce les mêmes bâtonnets noueux que dans celle de l'exemplaire décrit ci-dessus.

L'Alcyonaire en question, qui se range parmi les *Mopseinæ* Wright et Studer, a, de même que les genres *Mopsea* Lamouroux, *Acanthoisis* Wright et Studer et *Chelidonisis* Studer (1901), ses ramifications situées dans un même plan et, en outre, comme les genres *Acanthoisis* et *Chelidonisis*, des épines sur les entre-nœuds calcaires. Par ses polypes assez distants les uns des autres, son cœnenchyme mince, son mode de ramification, il se sépare nettement du genre *Acanthoisis*; son port rappelle davantage celui du *Chelidonisis aurantiaca* Studer, dont il diffère fortement par les spicules, qui, chez ce dernier, ressemblent beaucoup à ceux de l'*Isis hippuris* L. Quant au genre *Peltastisis* Nutting, il a une place tout à fait à part dans les *Mopseinæ*, avec ses calices unisériés et ses écailles operculaires. L'Alcyonaire de l'Antarctique ne peut être classé dans aucun des genres actuellement connus des *Mopseinæ*; il nécessite la création d'un genre nouveau, *Notisis* (1), qui peut être ainsi caractérisé : colonie ramifiée dans un plan à branches grêles et peu nombreuses. Axe constitué par des nœuds cornés et des entre-nœuds calcaires portant des saillies coniques en séries longitudinales, mais non insérées sur des côtes saillantes. Cœnenchyme mince. Polypes relativement bien développés, assez écartés les uns des autres. Spicules du calice en écailles renforcées par de grosses verrues, à bords profondément découpés. Spicules du cœnenchyme de forme plus allongée, en bâtonnets noueux.

(1) De νότος, Sud.

L'espèce rapportée par le « Pourquoi Pas ? », dont les ramifications sont si grêles, sera le *Notisis fragilis*.

Famille des *PRIMNOIDÆ* (Milne-Edwards).

Genre *THOUARELLA* Gray.

Thouarella antarctica (Valenciennes).

(Pl. VII, fig. 31-34; Pl. X, fig. 52-55.)

1846. — *Primnoa antarctica* Valenciennes. Voyage sur la Vénus ; Atlas, Zoophytes, Pl. XII, fig. 2 et 2*a* (aucun texte).
1857. — *Primnoa antarctica* Milne-Edwards. Histoire naturelle des Coralliaires, t. I, p. 140.
1857. — *Primnoa antarctica* Gray. Synopsis of the Families of axiferous Zoophytes or barked Corals (*Proceed. of the Roy. Soc.*, Part XXV, p. 286).
1859. — *Primnoa antarctica* Gray. Descriptions of some new Genera of Lithophytes or Stony Zoophytes, Part. XXVII, p. 683.
1865. — *Primnoa antarctica* Kölliker. Icones histologicæ, 2te Abth., Leipzig, p. 135.
1870. — *Thouarella antarctica* Gray. Catalogue of Lithophytes, p. 45.
1878. — *Thouarella antarctica* Studer. Uebersicht der *Anthozoa Alcyonaria*, welche, während der Reise S. M. S. « Gazelle » um die Erde gesammelt wurden (*Monatsber. Akad. Wiss. Berlin*, p. 649).
1889. — *Thouarella antarctica* Wright et Studer. Report on the Alcyonaria (*Reports on the scientific Results of the Voyage of H. M. S. « Challenger »*, Zoology, vol. XXXI, p. 65, Pl. XXI, fig. 6.)
1906. — *Thouarella antarctica* Versluys. Die Gorgoniden der Siboga-Expedition, II. Die Primnoidæ, p. 35.
1907. — *Thouarella antarctica* Hickson, Cœlentera. Alcyonaria (*National Antarctic Expedition*, p. 9, Pl. II, fig. 19 et 24).

L'expédition de la « Vénus » (1836-1839), commandée par le capitaine du Petit-Thouars, recueillit aux îles Malouines ou Falkland deux exemplaires d'un Alcyonaire que Valenciennes appela *Primnoa antarctica*. L'un de ces exemplaires est représenté planche XII, figure 2 (*Zoophytes*) dans l'atlas, — que n'accompagne aucun texte, — consacré aux animaux rapportés par la « Vénus ». Ils existent tous deux encore dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris, où ils ont été conservés à sec depuis le retour de l'expédition (1839) ; cette circonstance explique l'état de délabrement de ces deux types historiques. Je les ai placés dans l'alcool, où ils ne continueront pas à se détériorer. Dans le bocal qui contient l'un des exemplaires, se trouve une étiquette manuscrite sur laquelle on lit :

Malouines.
M. du Petit-Thouars.
Expon de la «Vénus».

Ce bocal et celui qui renferme le second exemplaire portent chacun une étiquette donnant les indications suivantes :

Primnoa antarctica.
«Vénus», Zoophytes, Pl. XII, fig. 2.
Iles Malouines.
M. du Petit-Thouars.

La colonie qui me paraît avoir été figurée par Valenciennes est celle qui est cassée en deux (Pl. VII, fig. 32), parce que c'est la seule qui possède encore une partie de sa base élargie servant à la fixation sur le support qui a disparu. L'image est un peu plus grande que nature, car elle mesure 16cm,5 de longueur, alors que l'axe principal de la colonie en question n'a que 13cm,5. La silhouette de la *Thouarella antarctica* est assez fidèlement représentée ; cependant les ramifications sont un peu plus denses que ne l'indique la figure 2. Quant aux calices grossis de la figure 2 *a*, ils ne sont pas, il s'en faut, d'une exactitude irréprochable, surtout en ce qui concerne les écailles marginales, qui ne sont qu'approximativement dessinées. La couleur jaune de la figure 2 est encore très sensiblement celle qui s'est maintenue jusqu'ici.

Dans son *Histoire naturelle des Coralliaires* (t. I, 1857, p. 140), H. Milne-Edwards donne de la *Primnoa antarctica* la diagnose suivante : « Polypiéroïde extrêmement délicat, dont les branches, presque filiformes, sont disposées irrégulièrement tout autour de la tige principale, de façon à constituer une touffe en forme de goupillon. Papilles calicifères petites, mais très fortes, comparativement au diamètre de l'axe qui les porte. »

Sous le même nom de *Primnoa antarctica*, J. E. Gray, en 1857, mentionne simplement :

P. antarctica Valenciennes. Voy. « Vénus », t. XII, fig. 2.
South Polar Sea and Falkland Islands.

Il n'est pas plus explicite, deux ans plus tard (1859) :

P. antarctica Valenciennes. Voy. « Vénus », t. XII, fig. 2.
Hab. Falkland Islands.

A. Kölliker (1865), dans ses *Icones histiologicæ*, indique pour les spicules

des calices les dimensions $0^{mm},18$ à $0^{mm},63$; il ne mentionne rien pour les spicules de l'opercule ni pour ceux du cœnenchyme ; il ne dit pas, d'ailleurs, où il a pris ses mesures ; dans le texte qui précède, il déclare qu'il n'a étudié exactement lui-même que les calices de la *Primnoa lepadifera* Lamouroux ; il donne cependant, dans la planche XVII, figures 10-14, les images de spicules des *Primnoa lepadifera*, *P. flabellum*, *P. verticillaris*, *P. regularis* et *P. nigura*.

S'armant de la description très sommaire de Milne Edwards et des figures données par Valenciennes, J. E. Gray (**1870**), sans fournir aucun autre détail, fonde le genre *Thouarella*. Correctement, le genre créé en mémoire de l'illustre marin eût dû s'appeler *Thouarsella* et non *Thouarella*.

Un très grand nombre de polypes des types rapportés par du Petit-Thouars se sont détachés de leurs branches et sont tombés au fond des bocaux. Dans la partie moyenne seule, les polypes sont restés en place ; au-dessus comme au-dessous de cette région, les branches sont à nu, réduites à leur axe corné, très grêle, d'un jaune assez vif. L'axe principal de l'un des exemplaires (Pl. VIII, fig. 31), fortement incurvé à sa base, mesure $9^{cm},5$ de longueur ; il est incomplet à sa partie inférieure ; la plus grande largeur n'excède pas 3 centimètres ; il est vrai que les extrémités de la plupart des branches sont brisées. L'autre exemplaire (Pl. VII, fig. 32), figuré par Valenciennes, mesure environ $13^{cm},5$ de longueur ; il est divisé en deux fragments, et il possède une partie de la plaque basilaire qui le fixait au support.

Les branches, peu inclinées sur l'axe principal, s'insèrent tout autour de ce dernier et sont assez rapprochées les unes des autres ; beaucoup d'entre elles restent indivises ; celles qui se ramifient, à de très rares exceptions près, ne donnent naissance qu'à une seule branche de second ordre, généralement près de leur origine. Un grand nombre d'entre elles n'ont plus leur extrémité distale, qui s'est détachée, sans doute, avec le groupe de polypes qu'elles portaient ; les plus longues n'ont pas plus de 2 centimètres de longueur.

Assez fortement inclinés sur l'axe, les polypes dont le diamètre va en croissant de la base au sommet, en général, sont insérés isolément. Les

plus grands d'entre eux ont au plus 2 millimètres de longueur et le plus souvent moins. Ils sont beaucoup moins denses dans la partie proximale des branches que dans la partie distale, où ils masquent complètement l'axe qui les porte (Pl. VII, fig. 33 et 34), ce qui donne lieu à des branches élargies à l'extrémité libre, en massue, dont la silhouette rappelle celle qu'on observe chez la *Rhopalonella pendulina* Roule, où se retrouve une disposition très analogue des polypes.

Les calices sont complètement enveloppés de spicules en écailles de grande taille, plutôt disposés en spires qu'en séries longitudinales (fig. 62). Les écailles marginales, au nombre de huit, ont une forme toute spéciale (fig. 63); elles présentent leur maximum de largeur dans la région moyenne et se rétrécissent graduellement en avant, de façon à se terminer en pointe mousse. Sur la face intérieure tournée vers le polype, elles sont munies d'une arête médiane longitudinale sur laquelle sont fixées des plates-formes transversales (parallèles à l'écaille), à divers niveaux, à bords dentés et de largeur décroissant graduellement d'avant en arrière. Ces plaques transversales prennent, sur certaines écailles, des dimensions relativement considérables (fig. 64). L'arête médiane reste généralement saillante, en une ou deux pièces, au-dessus de la plate-forme supérieure, comme dans la figure 63; parfois aussi, l'on voit deux arêtes divergeant vers le sommet de l'écaille (fig. 64). La face intérieure est couverte de petites verrues nombreuses, de faibles dimensions et de disposition rayonnante, à partir d'un nucléus très apparent. Le bord postérieur de ces écailles est épaissi, très déchiqueté, avec de profondes échancrures. Les verrues de la face inférieure ne sont pas dessinées dans la figure 64, ni dans la figure 65, qui représente une écaille semblable à celle de la figure 63 et vue par la face extérieure. Les plus grandes des écailles marginales ont jusqu'à $0^{mm},8$ de longueur et $0^{mm},6$ dans leur plus grande largeur; l'arête médiane, avec ses plates-formes, jusqu'à $0^{mm},56$ de longueur et $0^{mm},23$ de largeur maxima. Les écailles de l'opercule sont également au nombre de huit (fig. 52, Pl. X). Elles ont une forme foliaire et allongée, terminée en pointe mousse en avant, avec une échancrure médiane très accusée en arrière (fig. 53, Pl. X); elles sont fortement repliées suivant leur plan de symétrie, de sorte qu'elles forment une sorte

de gouttière marquée sur la face opposée par une quille très saillante à bord crénelé (fig. 54, Pl. X); chacune des moitiés est d'ailleurs une

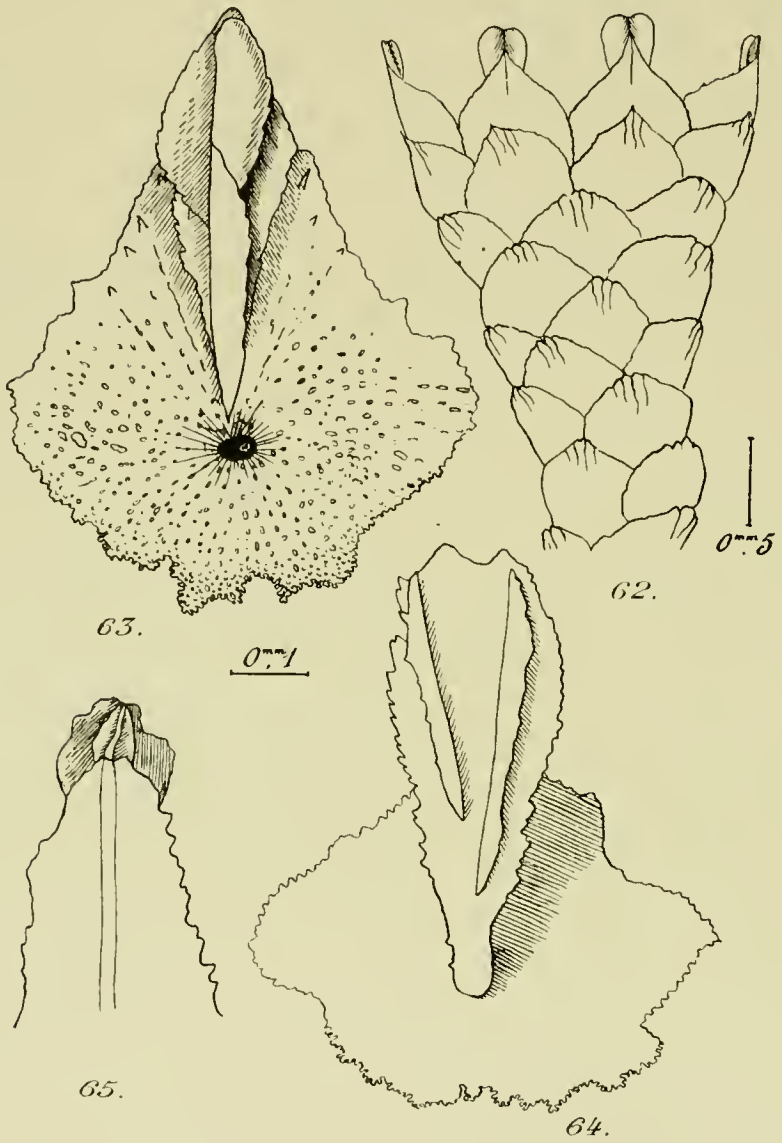


Fig. 62. — Un polype avec son armature de spicules. — Fig. 63. — Un spicule de la rangée marginale du calice, vu par la face intérieure. — Fig. 64. — Un spicule de la même rangée avec deux arêtes verticales divergentes sur la plate-forme transversale. — Fig. 65. — Extrémité antérieure d'un spicule marginal, vue par la face extérieure.

surface gauche à allure très tourmentée; en outre, la quille dorsale est recourbée en S allongée. Les plus grandes ont jusqu'à $0^{mm},67$ de longueur et $0^{mm},35$ de largeur maxima. Elles présentent leur cavité vers l'extérieur et, par conséquent, leur arête vers le polype; dans leur en-

semble, elles forment un opercule bombé, à convexité tournée vers l'extérieur. Les autres écailles des polypes ont leur partie antérieure fortement plissée, ce qui donne lieu à des crêtes rayonnantes bien marquées (fig. 55, Pl. X); immédiatement en arrière des marginales, ces crêtes se continuent en avant, de façon à former une pointe saillante médiane qui s'atténue beaucoup en arrière. De chaque côté des crêtes, le bord antérieur est denté assez régulièrement; la partie postérieure des écailles est fortement ondulée, avec un bord épaissi, échancré profondément et à contour très sinueux. De nombreuses verrues sont assez régulièrement disposées en séries rayonnantes autour d'un gros nucléus très marqué. Au voisinage du bord antérieur, on remarque quelques pointes aiguës, en épines. Les plus grandes de ces écailles ont $0^{mm},6$ de longueur et $0^{mm},65$ de largeur maxima.

Dans l'écorce, les spicules sont de formes et de dimensions extrêmement variées (fig. 66 et 67); le bord antérieur est denté; le bord postérieur, épaissi, échancré et déchiqueté; les verrues de la face intérieure sont assez petites, nombreuses, plus ou moins distinctement alignées en files convergeant vers un nucléus très visible.

La base un peu renflée de beaucoup de polypes laisse voir par transparence un corps orangé de teinte assez vive; quand on ouvre un de ces polypes, on trouve, à la base, une calotte à fond un peu déprimé contenant quelquefois un peu de substance de même couleur (fig. 68). Il est difficile, à première vue, de savoir exactement ce à quoi correspond cette calotte, étant donné que les deux exemplaires du capitaine du Petit-Thouars ont été conservés à sec pendant plus de soixante-dix ans. Mais, à cause de la couleur, de la taille, de la situation de ces corps orangés, je suis porté à croire qu'il s'agit là d'un mode d'incubation analogue à celui que j'ai observé chez la *Rhopalonella pendulina* Roule. L'axe principal et les branches qu'il fournit, et qui sont grêles et souples, sont de nature cornée; leur couleur est d'un jaune assez clair.

L'exemplaire type de l'espèce dont il est question ici fut recueilli, comme on l'a dit plus haut, par le capitaine du Petit-Thouars aux îles Malouines ou Falkland. La même espèce a été rapportée par le « Challenger » des îles Crozet, à la profondeur de 550 brasses (990 mètres),

de profondeur, d'un fond dur formé de graviers et de coquilles ; elle fut décrite pour la première fois par Wright et Studer (**1889**). Ces auteurs n'ont

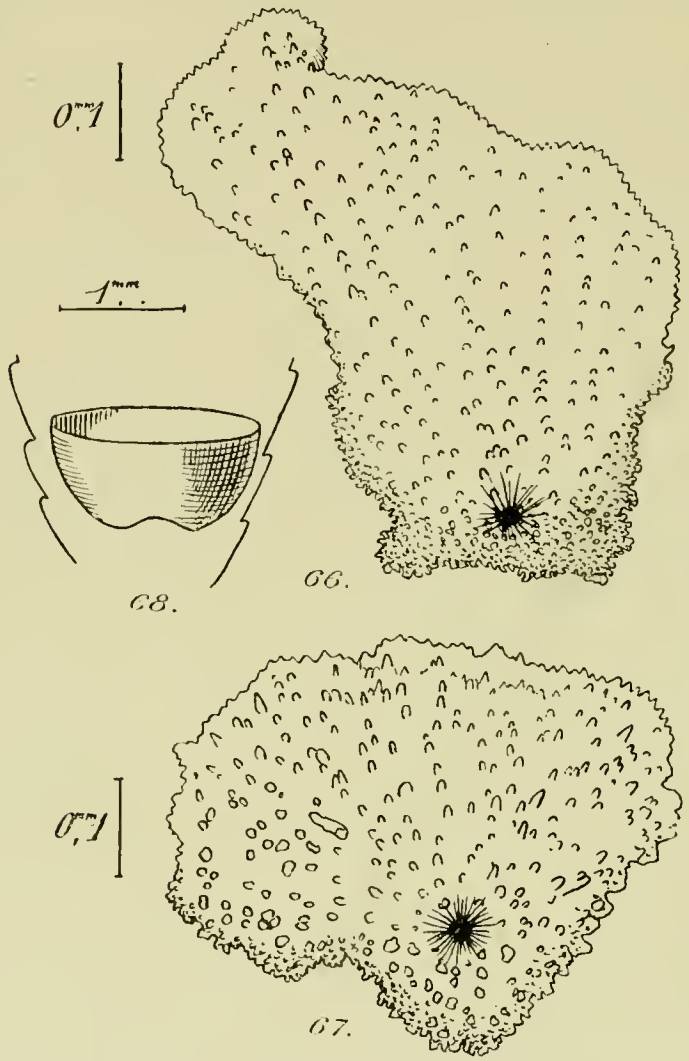


Fig. 66-67. — Spicules du cœnenchyme. — Fig. 68. — Corps orangé situé à la base de certains polypes.

pas donné la figure d'ensemble d'une colonie, ni celle d'un calice; ils n'ont pas suffisamment insisté sur les caractères spéciaux des écailles marginales des calices et, à ce point de vue, la figure 6 (Pl. XXI) de leur mémoire correspondant à ces spicules n'est pas assez explicite.

J. Versluys (**1906**), dans sa monographie des *Primnoidæ* du « Siboga », a ajouté quelques détails relatifs à la *Thouarella antarctica*, d'après un exemplaire sec qu'il a examiné au British Museum et qui a été rapporté,

comme les types originaux, des îles Falkland par le capitaine Clark. Le zoologiste hollandais fait observer que les exemplaires du « Challenger » ont un tout autre facies que cet exemplaire sec, qui est absolument conforme au type dessiné par Valenciennes. Il se demande s'il ne s'agit pas de deux espèces distinctes, ou bien si l'aspect particulier des exemplaires du « Challenger » ne tient pas à ce fait qu'ils proviennent de 990 mètres de profondeur, alors que les autres vivaient beaucoup plus près de la surface.

Sydney J. Hickson (**1907**), dans son étude des Alcyonaires de la « National Antarctic Expedition », mentionne que la *Thouarella antarctica* a été recueillie par la « Discovery » en quatre stations différentes, à des profondeurs comprises entre 96 et 254 brasses (de 173 mètres à 457 mètres). Je me demande si, là encore, il s'agit bien de la *Thouarella antarctica*. La figure 19, planche II, représente une écaille marginale, qui me paraît se rapprocher davantage des correspondantes de l'espèce décrite par W. Kükenthal (**1912**) sous le nom de *Thouarella* aff. *variabilis* que de celles que j'ai observées chez la *Thouarella antarctica* authentique, dont l'arête médiane, avec ses vastes plates-formes, est si frappante. D'autre part, la figure 24, planche II, d'une portion de branche d'un spécimen sec, d'après une photographie, laisse dans le même doute, sans parler du nombre des écailles des polypes, beaucoup plus grand que ne l'indique la figure ; les polypes eux-mêmes n'ont pas le même aspect, et ils sont plus rapprochés les uns des autres dans le type de l'espèce que dans la figure en question.

Dans sa revision du genre *Thouarella*, J. Versluys (**1906**) divise les espèces de ce dernier en deux groupes, l'un d'eux ayant pour type la *Thouarella Hilgendorfi* Studer et l'autre la *Thouarella antarctica*. Les espèces de ce dernier groupe, fait-il remarquer, n'ont été, jusqu'ici, trouvées qu'au sud du 37e degré de latitude sud, aux îles Falkland, au Burdwood Bank (au sud de ces îles), aux îles Gough (au sud de Tristan d'Acunha), du Prince-Édouard et Heard, toutes situées dans les parties sud des océans Atlantique et Indien.

Le genre *Thouarella* a été divisé par K. Kinoshita (**1908**) en deux sous-genres : *Thouarella* s. st. et *Diplocalyptra* ; le premier a un mode de division pennée, avec branches secondaires, tandis que le second se divise dicho-

tomiquement et n'a point de branches secondaires ; les caractères des polypes sont exactement les mêmes dans les deux sous-genres.

W. Kükenthal (**1912**) a entrepris une nouvelle revision du genre *Thouarella* à la suite de son étude des espèces de ce genre provenant de l'expédition antarctique allemande. Il fusionne le genre *Amphilaphis* Wright et Studer avec le genre *Thouarella* ; il admet les deux groupes fondés par Versluys, auxquels il en ajoute deux autres, de sorte que le genre *Thouarella* se trouve partagé en quatre groupes ayant respectivement pour types : *Thouarella Hilgendorfi* Studer, *Th. antarctica* (Valenciennes), *Th. Köllikeri* Wright et Studer et *Th. regularis* (Wright et Studer). W. Kükenthal établit ses divisions, moins d'après le mode de ramification que d'après la disposition, le mode d'insertion et la configuration des polypes. Il fait observer que, dans l'architecture de la colonie, intervient fortement la valeur du mode de ramification. Celui-ci peut subir fortement, croyons-nous, l'influence du milieu.

On peut se demander si, en présence de données plus complètes sur le type pour lequel on a créé le genre *Thouarella*, on ne sera pas encore amené à un nouveau remaniement des coupes sous-génériques de ce dernier. Il est incontestable, en tout cas, que les écailles marginales de la *Thouarella antarctica* authentique ont, avec leur arête médiane à plates-formes, un facies tout spécial qu'on ne retrouve pas du tout chez la *Thouarella chilensis*, par exemple, que Kükenthal place dans le groupe *antarctica*.

Le plus grand nombre des espèces du genre *Thouarella* sont antarctiques ou subantarctiques. C'est un genre de mer profonde, dont quelques représentants s'élèvent cependant dans les eaux du littoral. Si, — ce que l'avenir nous apprendra, — les espèces du « Challenger » et de la « Discovery » appartiennent réellement à la forme que Valenciennes a décrite en premier lieu, la *Thouarella antarctica* aurait une aire très vaste de répartition dans les mers antarctiques.

Thouarella variabilis Wright et Studer.

(Pl. I, fig. 6 ; Pl. III, fig. 13 et 14.)

1889. — *Thouarella variabilis* Wright et Studer. Report on the Alcyonaria (*Reports*

on the scientific Results of the Voyage of H. M. S. « Challenger », Zoology, vol. XXXI, p. 68, Pl. XXI, fig. 1).

1905. — *Thouarella variabilis* Menneking. Ueber die Anordnung der Schuppen und das Kanalsystem bei *Stachyodes ambigua* (Studer), *Caligorgia flabellum* (Ehrenberg), *Amphilaphis abietina* (Studer) und *Thouarella variabilis* (Studer) (*Archiv für Naturgesch.*, Jahrg. LXXI, Bd. I, Heft 3, p. 260, Taf. 9, fig. 9, 10, 11, 21 et 22).

1906. — *Thouarella variabilis* Versluys. Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. II. Die Primnoidæ, p. 37.

1912. — *Thouarella* aff. *variabilis* Kükenthal. Deutsche Südpolar Expedition 1901-1903. Die Alcyonaria, Bd. XIII, Zool. V, p. 305, Taf. XX, fig. 2 et 3, Text-fig. 9-12.

Le « Pourquoi Pas? » a rapporté une vingtaine d'exemplaires, la plupart incomplets, de cet Alcyonaire. Le dragage du 15 janvier 1909, à l'entrée de la baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde (latitude : 67° 45′ S. ; longitude : 68° 33′ W.) a ramené, de 254 mètres de profondeur, trois exemplaires séparés de leur support ; l'un d'eux, auquel manque toute la partie inférieure, a 19cm,5 de longueur et était vraisemblablement de belle taille. Tout près de là, dans la baie Marguerite, un autre coup de drague (20 janvier 1909) a arraché du même fond (profondeur : 176 mètres) de roches et de graviers deux autres exemplaires incomplets. L'un d'eux, en assez mauvais état, a 22cm,5 de longueur ; une branche latérale, longue de 8 centimètres, est ramifiée, tout comme l'axe qui la porte. Un autre exemplaire, dragué le 26 novembre 1909, à 50 mètres de profondeur, devant Port-Lockroy, chenal de Roosen (latitude : 64° 49′ S. ; longitude : 63° 30′ W.) est dans un état très médiocre de conservation (Pl. I, fig. 6) ; il a dû macérer pendant quelque temps dans un liquide à réaction acide, car les spicules sont en partie dissous ou, en tout cas, altérés ; peut-être la colonie était-elle morte quand elle fut prise par la drague. Enfin, dans les matériaux de deux autres dragages faits en bordure de la banquise (latitude : 70° 10′ S. ; longitude : 78° 30′ W.) sur un fond de vase sableuse, avec de nombreux cailloux, à 460 mètres de profondeur, se trouvaient 17 autres exemplaires fragmentaires de la même espèce ; 5 de ces exemplaires étaient encore fixés sur leur support par leur base élargie.

Ces *Thouarella* se présentent sous deux facies qui ont tous la forme typique d'écouvillons. Chez les uns (Pl. II, fig. 14), peu de branches restent indivises ; la plupart d'entre elles, surtout dans la partie supérieure de la

colonie, se divisent en rameaux qui, fréquemment, se ramifient à leur tour, de façon à former de petites arborescences ; cinq ou six rameaux et même plus, parfois, proviennent ainsi d'une partie basilaire relativement courte, insérée sur le tronc et qui porte elle-même un ou deux polypes. Comme l'a fait remarquer Versluys (1906), les polypes sont moins nombreux à la base qu'à l'extrémité des branches, qui se renfle un peu, à cause de l'accumulation des polypes dans la partie terminale. Chez les autres (Pl. III, fig. 13), les branches latérales sont plus longues et moins ramifiées ; l'ensemble est moins compact, d'autant que l'accroissement du nombre des polypes vers l'extrémité distale des rameaux est aussi beaucoup moins marqué et que, par suite, les branches ont, beaucoup moins que les précédentes, l'aspect de massue allongée. Ces deux aspects correspondent peut-être à des différences dans les conditions de milieu, différences toutes locales, d'ailleurs, puisqu'on les observe sur des colonies provenant d'un même coup de drague. Chez les uns comme chez les autres, tantôt l'axe principal présente peu ou point de polypes isolés, tantôt il en a d'assez nombreux. L'axe de l'un des exemplaires porte à deux niveaux assez distants l'un de l'autre de véritables nids de ces polypes, dont la formation est peut-être due à quelque traumatisme.

Sur les branches de quelques colonies, on trouve un certain nombre de commensaux. Ce sont surtout des Annélides Polychètes de la famille des Polynoïdiens ; j'y ai également trouvé un Phyllodocien ; on y voit aussi quelques Pycnogonides. Nulle part je n'observe de déformations semblables à celle qu'a signalée C. C. Nutting (1908) chez la *Stenella helminthophora* Nutting.

Les polypes, un peu évasés au sommet, sont tous isolés ; on en compte une dizaine par centimètre de longueur. Les écailles qui les recouvrent entièrement sont, en général, au nombre de 4 dans chaque rangée longitudinale. Les écailles marginales, dont la base est quadrangulaire, se prolongent en avant en une longue pointe foliaire, à bord denté (fig. 69) ; cette pointe est beaucoup plus développée sur la face abaxiale que sur la face opposée ; il est, d'ailleurs, souvent difficile d'en juger, parce que la plupart de ces prolongements sont brisés dans beaucoup de calices. Les plus longues d'entre elles ont $0^{mm},55$ de longueur, dont $0^{mm},35$ pour

la pointe seulement. Les écailles de l'opercule sont étroites et pourvues sur leur face interne d'une forte carène (fig. 70). En arrière des écailles marginales, celles de la première rangée ont encore une pointe antérieure, mais beaucoup plus courte. A la base des polypes, cette pointe disparaît

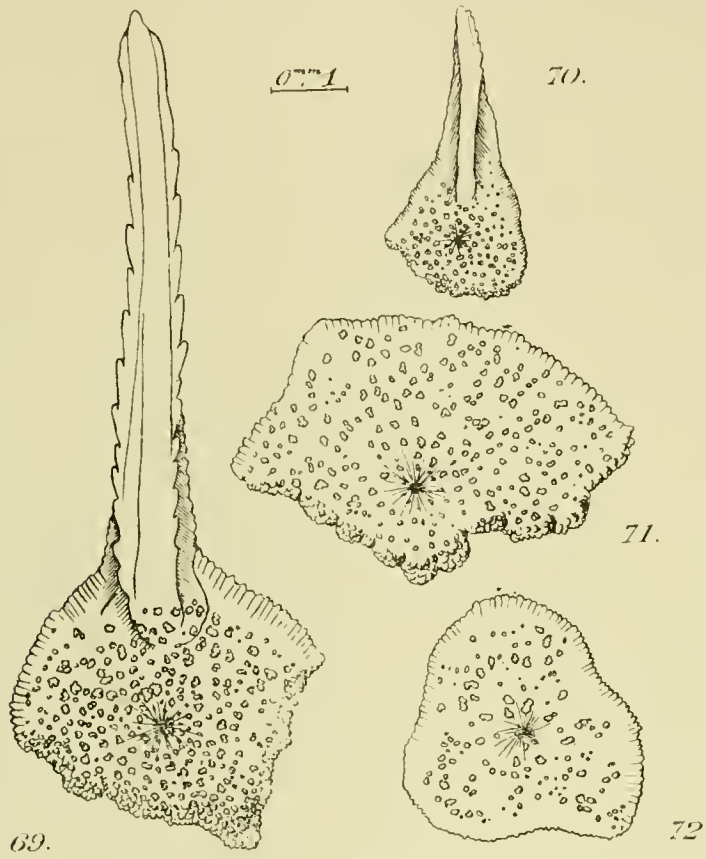


Fig. 69. — Spicule de la rangée marginale du calice. — Fig. 70. — Spicule de l'opercule. — Fig. 71. — Spicule de la base des polypes. — Fig. 72. — Spicule du cœnenchyme.

complètement (fig. 71). Le bord antérieur de ces écailles basilaires est convexe et finement crénelé ; la face interne est couverte de verrues de différentes tailles et de formes très variées. Le bord postérieur de toutes ces écailles est épaissi, déchiqueté. La partie de l'axe comprise entre les polypes est couverte d'écailles de formes diverses, les unes de forme assez allongée, les autres plus arrondies (fig. 72), avec des verrues plutôt moins drues que sur les écailles des polypes et sans bord postérieur épaissi. Toutes ont un nucléus bien apparent.

Je rapporte, avec réserve, ces *Thouarella* à la *Thouarella variabilis*

Wright et Studer, décrite un peu sommairement par ces auteurs, qui n'ont donné aucune figure d'ensemble de la colonie. Dans la figure 1, planche XXI de leur mémoire, la figure particulière correspondant aux écailles marginales est loin de présenter une aussi longue épine que chez l'espèce antarctique ; mais les caractères généraux et en particulier la forme rhombique ou parfois presque triangulaire de la partie basilaire des écailles marginales s'appliquent aux formes rapportées par le « Pourquoi Pas? ». Les auteurs disent du reste, — ce que je constate également ici, — que les épines des écailles marginales ont des longueurs très variables. Le nom rappelle d'ailleurs la variabilité de l'espèce, dans laquelle Wright et Studer distinguent trois variétés : *typica*, *brevispinosa* et *gracilis*.

Ce qui m'incite surtout à rapporter l'Alcyonaire en question à l'espèce de Wright et Studer, c'est la description et plus encore les figures données par W. Kükenthal, dans son mémoire sur les *Alcyonaires de l'Expédition antarctique allemande*.

L'exemplaire du « Pourquoi Pas? » (fig. 13, Pl. III) ressemble beaucoup à celui qui est figuré planche X, figure 3, dans le travail de Kükenthal. La ressemblance s'accuse si l'on considère attentivement la figure 9 du texte, relative au polype et aussi, quoique à un moindre degré, les figures 10 (écaille marginale), 11 (écaille du corps des polypes) et 12 (écailles de l'écorce). Malgré la variabilité des caractères de cette espèce, — rappelée par son nom spécifique, — il est certain qu'à première vue on n'hésiterait pas à séparer spécifiquement des formes telles que celles des figures 13 et 14 (Pl. III), qui représentent les deux termes extrêmes de la série de formes de cette espèce que j'ai pu étudier. Et cependant, la similitude, dans ces deux colonies, de l'armature des polypes, — à laquelle on attache aujourd'hui la plus grande importance, — ne justifie pas cette séparation. Je considère les formes compactes, en écouvillon typique, comme celle de la figure 14 (Pl. III) comme une variété de la forme typique qui serait celle de l'exemplaire correspondant à la figure 13 (Pl. III). Les colonies de *Thouarella* rapportées par le « Français » sont dans un état de conservation qui laisse fort à désirer, car les spicules ne sont plus intacts ; il paraît incontestable, toutefois, qu'on doive les identifier à la *Thouarella*

variabilis ; elles se rattachent plutôt à la variété compacte qu'à la forme considérée comme typique (Pl. III, fig. 13).

Cette espèce appartient au groupe de la *Thouarella Köllikeri*, fondé par W. Kükenthal, groupe entièrement antarctique ou subantarctique. Elle a été trouvée à l'île du Prince-Édouard et à l'île Heard à des profondeurs variant de 270 à 560 mètres ; à la station du « Gauss », de 350 à 385 mètres de profondeur ; en divers points de l'Antarctique sud-américaine, de 85 à 254 mètres de profondeur. Par suite des distances considérables qui séparent ces diverses stations, il est à présumer que la *Thouarella variabilis* a une aire très vaste de distribution dans les eaux antarctiques et subantarctiques, et il ne serait pas impossible qu'elle fût même circumpolaire.

Thouarella longispinosa Kükenthal.

(Pl. VII, fig. 35-36.)

1912. — *Thouarella longispinosa* Kükenthal. Die Alcyonaria der deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903, p. 299, Taf. XX, fig. 1, Textfig. 1-3.

La *Thouarella longispinosa* Kükenthal est représentée dans la collection du « Pourquoi Pas? » par un seul exemplaire en bon état (Pl. VII, fig. 35) provenant du dragage fait le 15 janvier 1909, à l'entrée de la baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde (latitude : 67° 45′ S. ; longitude : 68° 33′ W.), à 254 mètres de profondeur, sur un fond de roches et de graviers ; la température de l'eau au fond était de — 1°,18 C. L'axe principal de cet exemplaire, dont la plus grande largeur est de 3 centimètres, mesure 10^{cm},5 de longueur ; ce n'est, peut-être, qu'une branche d'une colonie de taille plus considérable, car la base manque. Les branches grêles, toutes indivises, sont insérées tout autour de l'axe, à des niveaux différents, en général, mais très près les unes des autres ; l'ensemble qu'elles constituent est lâche, à cause de leur gracilité. La plus longue, dans la région moyenne de la partie couverte de branches, est de 28 à 30 millimètres. Elles forment un angle aigu assez grand avec la partie de l'axe principal qui les surmonte.

Disposés le plus fréquemment par verticilles de 3, plus rarement de 2 ou de 4, les polypes prennent toutes les inclinaisons sur les branches

qui les portent, de 90° à 0° ; on compte 5 ou 6 verticilles par centimètre de longueur (Pl. VII, fig. 36). L'axe principal porte quelques polypes isolés, qui deviennent plus nombreux dans la partie terminale. Il existe quatre écailles

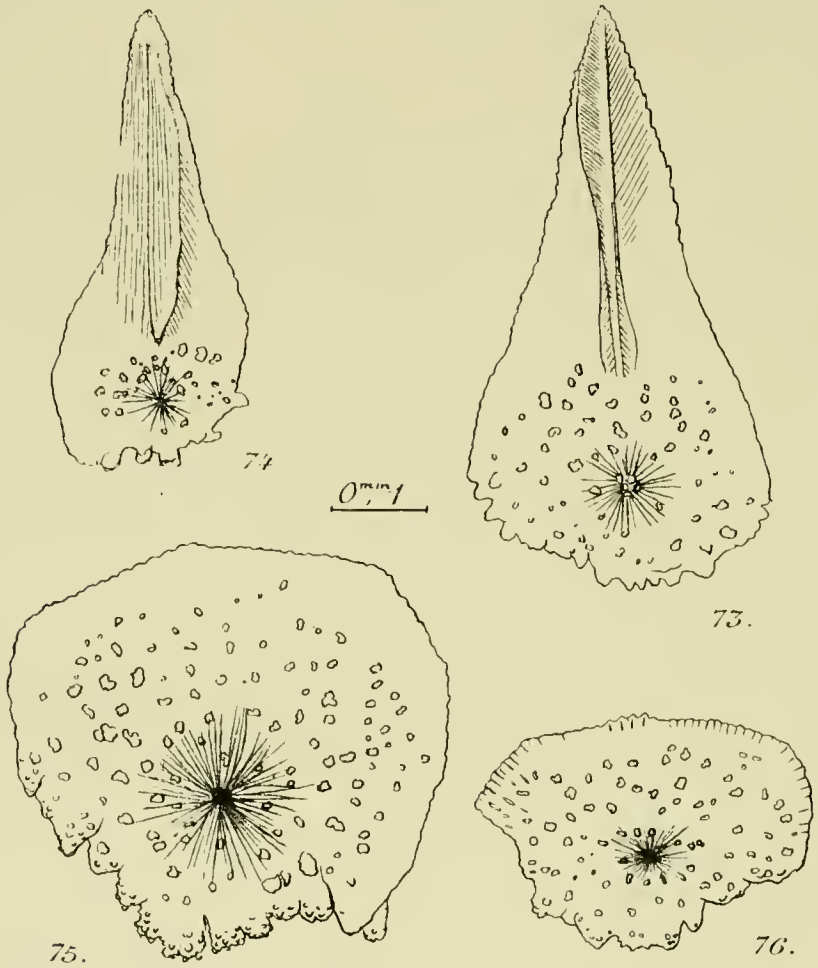


Fig. 73-74. — Deux spicules de taille différente, de la rangée operculaire. — Fig. 75. — Spicule de la base des polypes. — Fig. 76. — Spicule du cœnenchyme.

dans chaque rangée longitudinale abaxiale de la cuirasse qui enveloppe le polype. Les écailles marginales (fig. 73) décroissent régulièrement de largeur de la base au sommet ; elles sont munies, sur la base interne, d'une forte carène médiane antérieure, et, en arrière, de verrues assez clairsemées ; les plus grandes ont jusqu'à 0mm,6 de longueur et 0mm,3 dans leur plus grande largeur ; les plus petites (fig. 74) ont respectivement pour les mêmes dimensions 0mm,42 et 0mm,12 ; le bord postérieur

est, chez toutes, profondément déchiqueté. Les plaques de l'opercule sont triangulaires, plus petites et n'ont pas plus de 0mm,30 de longueur. Les écailles de la base des polypes (fig. 75) ont le bord antérieur convexe et le bord postérieur déchiqueté et épaissi ; les plus développées ont 0mm,42 de longueur et 0mm,45 de largeur. Celles de l'écorce, entre les verticilles, ont les mêmes caractères (fig. 76), mais leurs dimensions sont variées.

Je rapporte cet Alcyonaire à la *Thouarella longispinosa* Kükenthal. Il y a concordance presque parfaite entre les données de la diagnose de Kükenthal et les précédentes. Cependant, chez l'exemplaire de l'Antarctique sud-américaine, la distinction entre une face antérieure et une face postérieure de la colonie manque absolument de netteté.

Cet exemplaire du « Pourquoi Pas? » est plus grand que celui du « Gauss », qui n'avait que 57 millimètres de hauteur. Cependant les branches de celui-ci paraissent être plus longues que celles de l'exemplaire de la baie Marguerite. Ainsi que le fait observer Kükenthal, cet Alcyonaire rentre dans le groupe de la *Thouarella Hilgendorfi* (Studer) et se range près de la *Thouarella laxa* Versluys et de la *Thouarella Tydemani* Versluys.

Il est intéressant de trouver dans l'Antarctique sud-américaine une forme connue seulement jusqu'ici à la station du « Gauss » (Profondeur : 385 mètres).

Genre *STENELLA* Gray.

Sous-Genre *DASYSTENELLA* Versluys.

Stenella (Dasystenella) Liouvillei Gravier.

(Pl. II, fig. 9-11 ; Pl. IV, fig. 20.)

1913. — *Stenella* (*Dasystenella*) *Liouvillei* Ch. Gravier. Deuxième Expédition antarctique française, Alcyonaires (2e note préliminaire) (*Bull. du Mus. d'hist. natur.*, t. XIX, p. 590).

Un seul exemplaire de cette espèce a été dragué le 20 janvier 1909 à 176 mètres de profondeur, sur un fond de roches, de graviers et de vase, dans la baie Marguerite ; la température de l'eau au fond était de 0°,2 C. Cet exemplaire unique n'est malheureusement pas entier ; la base et la

partie supérieure manquent. La colonie se compose d'un axe principal dont la longueur est de 27 centimètres environ, tout autour duquel s'insèrent des branches grêles et indivises (Pl. II, fig. 9). L'axe principal est à nu dans sa région basilaire et aussi dans la partie terminale, où plusieurs branches également sont dépouillées de leur écorce vivante qui porte les polypes. La plupart des branches s'insèrent presque à angle droit sur l'axe principal ; dans la partie supérieure de la colonie, l'angle de l'axe principal et de celui des branches diminue progressivement à mesure qu'on s'approche du sommet, pour devenir finalement un peu inférieur à 45°. Ces branches sont attachées isolément sur la tige à tous les niveaux et non très uniformément ; cependant la densité de la ramification est assez homogène dans toute l'étendue de la colonie. Les branches de la partie inférieure de l'axe principal sont brisées à peu de distance de leur insertion ; celles qui sont restées entières, dans la région basilaire, ont 26 millimètres de longueur; dans la région moyenne, elles en ont une quarantaine ; près de l'extrémité libre, à 2 centimètres du sommet, elles ont 21 millimètres de longueur. Ces dimensions montrent que l'ensemble a la forme d'un fuseau très allongé, d'autant que les branches moyennes sont presque normales à l'axe principal, tandis que celles de la partie supérieure se relèvent vers le sommet de la colonie. Avec ses grandes branches indivises, grêles, peu serrées les unes contre les autres, étalées presque horizontalement dans les régions inférieures et moyennes, la colonie a un facies particulier, bien différent de celui des autres espèces du même genre. L'ensemble, avec ses ramifications si peu denses, a une physionomie qui rappelle celle de la *Thouarella laxa* Versluys et aussi celle de la *Thouarella Tydemani* Versluys.

Les polypes sont incurvés vers la tige et disposés très généralement en verticilles (Pl. II, fig. 10 et 11 ; Pl. IV, fig. 20). Dans certains verticilles, les polypes sont tangents intérieurement à l'axe ; dans d'autres, ils s'en écartent notablement, tout en s'incurvant vers le sommet de la colonie. Ces diverses manières d'être des polypes se voient nettement dans les figures 77 et 78. Il y a parfois des différences notables de taille parmi les polypes d'un même verticille. La disposition verticillée n'est d'ailleurs pas la règle absolue; quelques rares polypes demeurent isolés ; en outre,

certains verticilles, surtout à la base des branches, sont incomplets et n'enveloppent pas entièrement l'axe. Il y a, en général, 4 ou 5 verticilles par centimètre de longueur sur les branches. Chacun d'eux est composé de 4 ou 5 polypes de dimensions variées ; les plus grands ont $2^{mm},2$

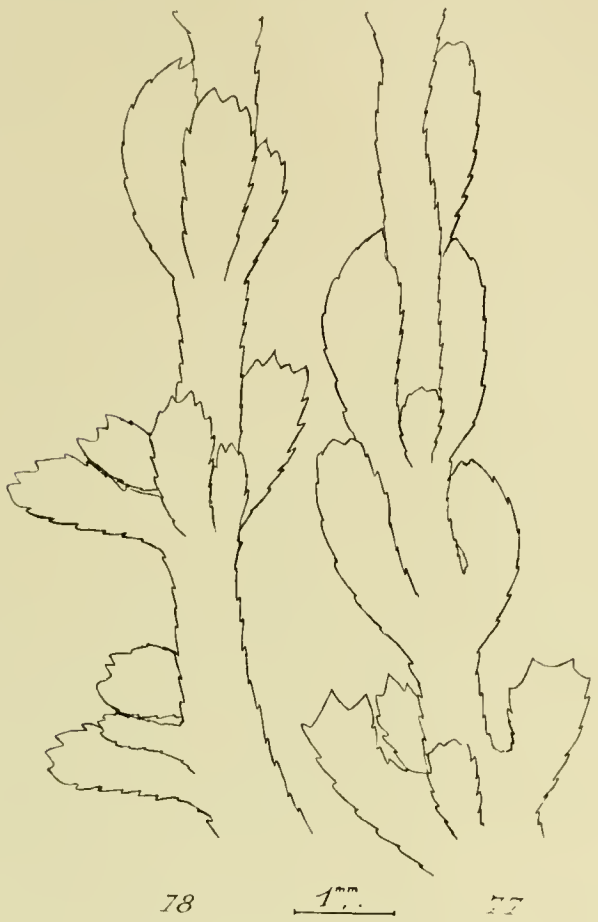


Fig. 77. — Région distale d'une branche avec ses polypes verticillés. — Fig. 78. — Région proximale de la même branche.

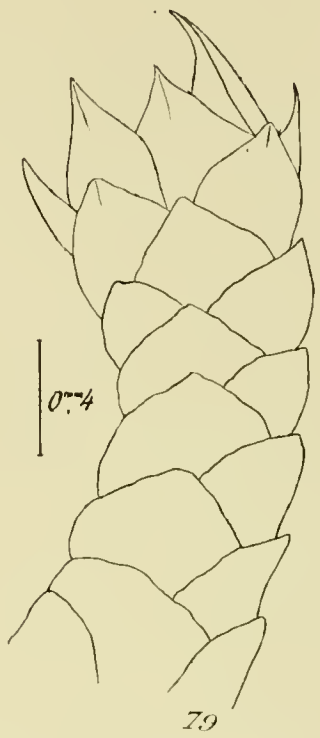


Fig. 79. — Un polype avec son armature de spicules en écailles.

de longueur. Sur la rangée abaxiale, on compte sept écailles, y compris la marginale.

Toute la face externe, convexe ou abaxiale, est couverte par deux rangées de grands sclérites en écailles (fig. 79) ; sur la face interne concave, dont aucune portion ne reste à nu, on remarque de chaque côté deux rangées de plaques semblables de forme à celles de la face abaxiale, mais plus petites. Il en résulte que, sur une section transversale du polype, il existe 6 écailles, 2 grandes abaxiales et 4 autres, de dimensions moindres,

latéro-adaxiales. Sur le bord, je ne distingue que 6 grandes écailles marginales et quelquefois 5 seulement. J'ai cherché, sur de très nombreux polypes, à fixer ce nombre ; mais la chose est très difficile, car il n'y a qu'un petit nombre de polypes dont l'extrémité libre soit bien intacte.

A la partie antérieure des écailles marginales (fig. 80) est une pointe acérée ; la face interne est armée, dans la région distale, aiguë, de l'écaille, d'une carène médiane située dans le plan de symétrie, très développée, à bord libre tranchant. La partie moyenne et la partie inférieure sont couvertes sur la même face de verrues mamelonnées, de forme irrégulière, très serrées les unes contre les autres. Tandis que le bord de la partie antérieure est très mince et faiblement ondulé, celui de la partie postérieure est plus épais et présente de grandes échancrures avec des lobes ou des pointes de grande taille relativement. Ces écailles marginales sont, en général, plus saillantes sur la face abaxiale que sur la face opposée ; les plus développées ont, en moyenne, $0^{mm},85$ de longueur et $0^{mm},50$ dans leur plus grande largeur. Elles peuvent se rapprocher par la pointe, de façon à former au polype un toit conique ouvert dans la région centrale. En dedans de ces écailles marginales, il existe un opercule ; chez aucun des polypes, je n'ai pu discerner plus de 5 écailles operculaires qui ne paraissent pas, d'ailleurs, recouvrir entièrement le polype ; il est assez difficile d'en juger, parce que ces sclérites sont presque toujours relevés vers le haut dans les polypes où ils sont restés en place ; mais je ne crois pas, en tout cas, qu'il y en ait plus de 6. Ces écailles operculaires sont aussi plus développées du côté abaxial que du côté opposé. Elles ont une forme plus allongée que les marginales (fig. 81) ; leurs bords latéraux sont presque rectilignes. Elles se terminent en pointe et sont munies également d'une carène interne moins étendue relativement que celle des marginales. Elles ont aussi, sur leur face interne, de nombreuses saillies verruqueuses, et leur bord postérieur est épaissi et irrégulier. Chez les plus grandes, la longueur est, en moyenne, de $0^{mm},55$ et leur largeur maxima, $0^{mm},25$.

En arrière des écailles marginales, les sclérites sont encore étirées en avant et possèdent une petite carène tranchante sur la face interne ; cette pointe médiane antérieure s'atténue d'arrière en avant. Les écailles de la

région moyenne du polype prennent la forme représentée par la figure 82. Presque demi-elliptiques, leur bord antérieur est régulièrement et finement denté; leurs bords latéraux présentent quelques faibles sinuosités;

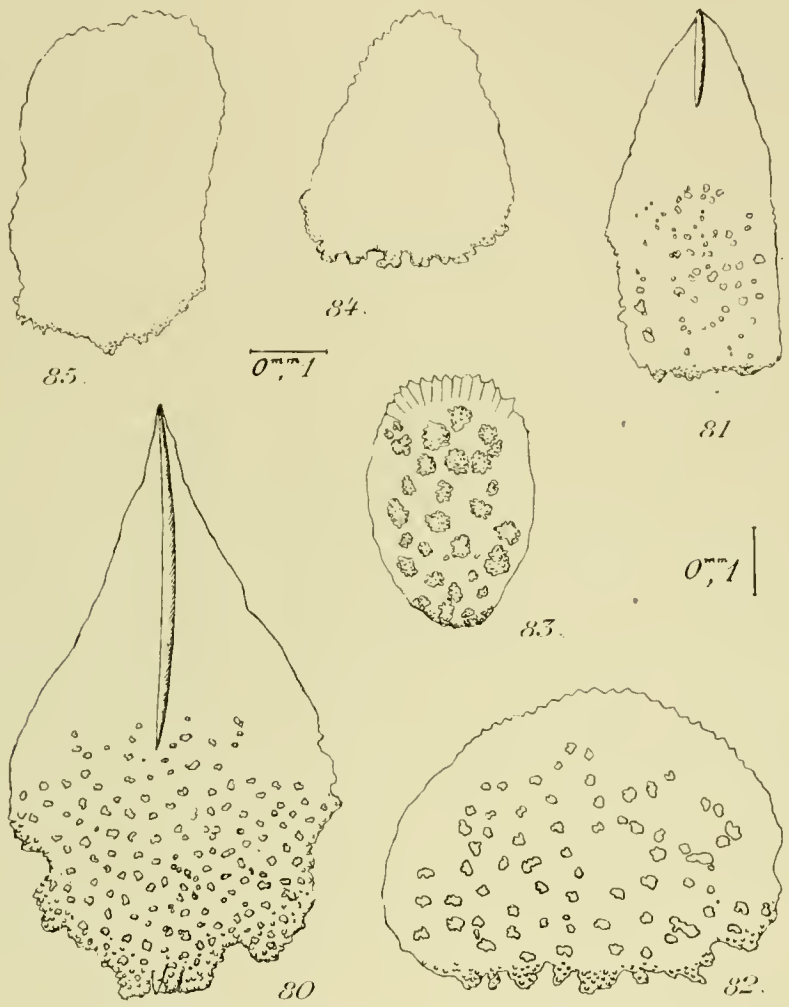


Fig. 80. — Une écaille de la rangée marginale. — Fig. 81. — Une écaille de la rangée operculaire. — Fig. 82. — Écaille de la région moyenne des polypes. — Fig. 83-85. — Divers types d'écailles du cœnenchyme.

leur bord postérieur est déchiqueté et épaissi. Une bande marginale seule conserve une épaisseur uniforme; tout le reste de l'écaille, à la face interne, est armé de nombreuses saillies à contour irrégulier, très varié, plus grandes que celles des écailles marginales. La plus grande largeur de ces écailles est $0^{mm},60$; leur plus grande hauteur, $0^{mm},45$. Les écailles

de la face adaxiale ont les mêmes caractères, mais sont notablement plus petites.

Sur l'axe principal, les écailles imbriquées ont des formes diverses ; elles sont, en général, de forme allongée (fig. 83, 84 et 85), avec leur bord antérieur assez régulièrement denté et légèrement cannelé sur une bande marginale. Leur face interne est renforcée par des verrues abondamment mamelonnées, beaucoup plus étendues que dans les écailles précédentes.

Leurs dimensions, assez variées, oscillent, en général, entre $0^{mm},35$ et $0^{mm},50$ en longueur et entre $0^{mm},25$ et $0^{mm},35$ en largeur. L'axe, de couleur jaune assez clair, surtout dans la région distale, est finement cannelé à la surface ; il mesure à la base, dans la partie conservée, $2^{mm},2$ de diamètre ; il a été rompu à une distance du point d'attache qu'il est impossible d'indiquer.

Par le fait que les polypes sont ici groupés en verticilles de 4 ou 5, que les écailles marginales ne sont pas en nombre supérieur à 6, l'Alcyonaire de l'Antarctique décrit ci-dessus se classe dans le genre *Stenella* Gray. Ce genre a été divisé par J. Versluys (**1906**) en quatre sous-genres : *Pterostenella*, *Stenella* s. st., *Parastenella* et *Dasystenella*. Le dernier de ces sous-genres est ainsi caractérisé par l'auteur : *Verzweigung nicht federartig, sondern mit dicht gestellten, allseitig gewendeten Kurzzweigen, und dadurch vom Habitus der Thouarella der Antarctica-Gruppe*. Le Gorgonidé du « Pourquoi Pas ? » se range dans ce sous-genre *Dasystenella*, qui, jusqu'ici, n'est représenté que par une seule espèce : *D. acanthina*, draguée par le « Challenger » au large de Rio-de-la-Plata, sur un fond sableux, à 1 080 m. de profondeur. Le zoologiste hollandais qui a vu l'exemplaire du British Museum, sans l'étudier complètement, dit que, par son aspect, la *Stenella acanthina* Wright et Studer rappelle beaucoup la *Thouarella variabilis*, mais que, par ses verticilles de 3 à 5 polypes, elle se distingue très nettement de ce groupe de *Thouarella*, dont les polypes sont isolés. D'après les figures du mémoire de Wright et Studer, il n'y a pas 8 écailles marginales, mais seulement 6, 4 ou 5. C'est là une différence importante vis-à-vis du genre *Thouarella*, comme le fait remarquer J. Versluys, qui est d'accord avec Wright et Studer pour placer l'Alcyonaire en question dans le genre *Stenella*.

Il y a également, dans les polypes de l'Alcyonaire de l'Antarctique sud-américaine, 6 écailles marginales seulement. En outre, ces écailles, sans avoir la même forme chez la *Stenella acanthina* et chez l'Alcyonaire de la baie Marguerite, ont les mêmes caractères dans les deux formes. Il suffit, pour s'en convaincre, de comparer la figure donnée ci-dessus à la grande écaille de la figure 10, planche XX du mémoire de Wright et Studer (1889) relatif aux Alcyonaires du « Challenger ».

On reconnaît fort bien le développement si frappant de la carène tranchante, à la face interne. Mais la physionomie de la colonie de l'Antarctique est très différente de celle de la *Thouarella variabilis*, à en juger d'après les figures 2 et 3, Taf. XX du mémoire de W. Kükenthal concernant les Alcyonaires de l'expédition antarctique allemande; d'après J. Versluys, cette *Thouarella* ressemble à la *Dasystenella acanthina*. D'abord, la ramification est beaucoup moins dense ici que chez la *Thouarella variabilis*; dans l'espèce antarctique, les branches sont assez distantes les unes des autres, et l'ensemble est lâche. De plus, les polypes sont, en général, rabattus vers les axes des ramifications et non pas placés obliquement par rapport à ces axes, nettement séparés d'eux, comme l'indique la figure 3, planche XIV, du mémoire de Wright et Studer. Il est vrai que ces auteurs disent (p. 59) : *The spicules on the body of the polyp vary greatly in size, those on the side nearest the axis being markedly smaller, and enabling the polyp to be folded in on itself*; c'est ce qui est réalisé ici. En outre, il n'y a que 5 spicules dans chaque série, y compris l'écaille marginale, au lieu de 7. Il y a également des différences très nettes dans la forme des écailles. Il s'agit donc ici d'une *Dasystenella* nettement différente de la seule espèce connue jusqu'ici de ce sous-genre, la *Dasystenella acanthina* Wright et Studer. Je propose d'appeler cet Alcyonaire nouveau de l'Antarctique *Dasystenella Liouvillei*, la dédiant à M. le Dr J. Liouville, qui a recueilli l'intéressante collection d'Alcyonaires du « Pourquoi Pas? ». On peut remarquer que les deux seules formes aujourd'hui connues du sous-genre *Dasystenella* ont été trouvées, la première au voisinage de Rio-de-la-Plata, la seconde dans l'Antarctique sud-américaine. On n'a signalé jusqu'ici aucune autre espèce de *Stenella* dans les mers antarctiques.

Genre *RHOPALONELLA* Roule.

Rhopalonella pendulina Roule.

(Pl. III, fig. 15-16 ; Pl. V, fig. 21-25 ; Pl. X, fig. 56-57.)

1908. — *Rhopalonella pendulina* Roule, Expédition antarctique française (1903-1905), Alcyonaires, p. 4, Pl. 1, fig. 5, 6, 7, 8.

L'examen des Alcyonaires rapportés par le « Pourquoi Pas ? » m'obligeait à voir ceux de la première expédition dont l'étude a été confiée à L. Roule. En regardant de près les exemplaires de *Rhopalonella pendulina*, une particularité biologique a attiré vivement mon attention et m'a conduit à examiner les caractères morphologiques de cet Alcyonaire, type du genre nouveau créé par L. Roule.

Toutes les colonies de la *Rhopalonella* antarctique ont été recueillies dans un nid de Cormoran, à l'île Booth-Wandel, de sorte que leur provenance exacte est restée inconnue, mais le bon état de conservation de tous les exemplaires fait supposer, comme Roule l'écrit avec raison, que les Cormorans les avait pêchés dans le voisinage, non loin du littoral. Le seul qui soit entier mesure 345 millimètres de hauteur et 60 millimètres environ dans sa plus grande largeur, au niveau où les ramifications sont les plus fournies (Pl. V, fig. 21). Certaines colonies peuvent prendre de bien plus grandes dimensions. Ainsi, l'un des fragments, de 25 centimètres de hauteur, porte encore de longues branches à son extrémité inférieure ; il lui manque une notable partie de la région basilaire ; il appartenait à une colonie de taille beaucoup plus considérable que la précédente. L'axe unique de celle-ci est de couleur brune, avec de fines cannelures à sa surface, là où il est dénudé ; il est assez souple et de nature cornée : il mesure 2 millimètres de diamètre à sa base. La plaque adhérant au support sur lequel vivait la colonie a 6 millimètres dans sa plus grande dimension. Sur plus d'un tiers de sa longueur à partir de la base, l'axe porte des sortes d'épines qui ne sont que les parties inférieures des branches tombées. Le reste est couvert de branches dont la longueur décroît lentement et régulièrement de la partie moyenne, d'une part, vers le sommet de la colonie, d'autre part, vers la base de la région couverte par les branches, de sorte que l'ensemble a la forme d'un fuseau très allongé et, comme les

ramifications sont très denses, l'aspect de la colonie rappelle, comme le dit Roule, celui d'une brosse rince-flacon. Les branches s'insèrent tout autour de l'axe, à tous les niveaux et sans régularité ; on n'observe aucune constance dans l'alternance.

Dans les régions inférieure et moyenne de la colonie, les branches s'insèrent presque normalement à l'axe ; les ramifications flexueuses retombent vers le bas dans la partie distale ; à la partie supérieure de la colonie, l'angle des branches et de la partie de l'axe principal qui les surmonte, devient de plus en plus aigu, et les branches se redressent vers le sommet. Au voisinage de ce dernier, les branches sont indivises ; il en est de même d'un certain nombre de branches à des niveaux très variés dans la colonie ; mais, dans la région moyenne surtout, la plupart des branches se ramifient plus ou moins abondamment. La branche principale est très courte et donne naissance à deux, trois, quatre branches du second degré qui peuvent se ramifier elles-mêmes une ou deux fois. La distance du point d'insertion de cette branche principale à l'extrémité des ramifications de divers ordres, supposées étendues en ligne droite, n'excède pas 5 centimètres. Ces branches de divers ordres, ramifiées ou non, ont des aspects variés (Pl. III, fig. 15-16; Pl. V, fig. 22-25). Quelques-unes sont uniformément grêles et conservent sensiblement le même calibre dans toute leur étendue ; mais la plupart d'entre elles se renflent plus ou moins fortement dans leur région basilaire, quelquefois même dans leur moitié inférieure, et prennent la forme de massue, fait que Roule a exprimé dans le nom donné à cet Alcyonaire, *Rhopalonella*, de ῥόπαλον, massue. Beaucoup d'entre elles aussi se renflent dans leur région distale; l'accroissement de diamètre tient ici à l'accumulation des polypes dans la partie dilatée ; celui de la base est dû à une tout autre cause, comme on le verra plus loin. Aussi, le nombre des polypes, sur une longueur donnée, varie-t-il notablement suivant la région considérée de la branche. Il est d'ailleurs extrêmement difficile à indiquer d'une façon très précise, à cause de la superposition partielle des polypes dans les parties renflées. Ainsi j'ai compté 70 polypes environ sur 1 centimètre de longueur dans la région dilatée du sommet (fig. 86) et une quarantaine dans certaines parties grêles (fig. 87). Les deux élargissements, proximal et distal, se rencontrent, du reste,

assez fréquemment sur les mêmes branches. Les polypes s'insèrent tout autour des branches de divers ordres, très serrés les uns contre les autres, particulièrement dans les régions renflées du sommet des branches, à des niveaux très voisins les uns des autres, au point de former parfois

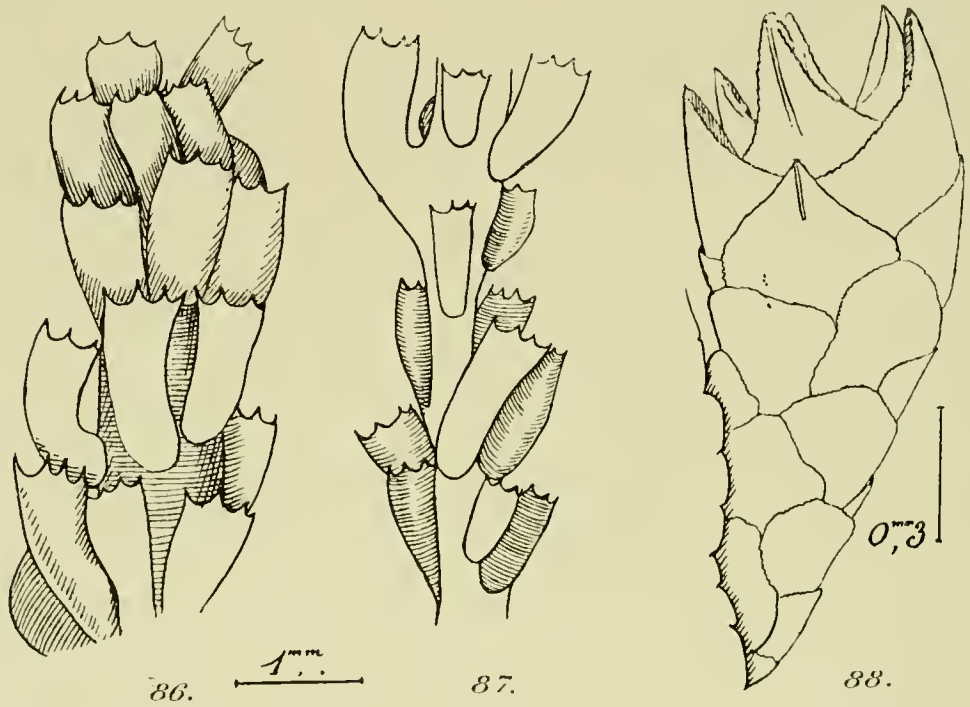


Fig. 86. — Disposition des polypes dans la région terminale des branches. — Fig. 87. — Disposition des polypes dans la partie moyenne des branches. — Fig. 88. — Un polype avec son armature de spicules.

presque des verticilles ; mais, nulle part, la disposition complètement verticillée n'est réalisée.

La plupart des polypes sont incurvés sur leur face adaxiale, de façon à se redresser le long de la branche, parfois même à s'orienter parallèlement à celle-ci, sans la toucher. Les plus grands atteignent à peine $1^{mm},5$ de longueur, la plus grande largeur n'excédant pas $0^{mm},6$. Les tailles de ces polypes sont très variées le long d'une même branche, et même dans une portion localisée de celle-ci (fig. 87). Ils s'évasent un peu, en général, vers le haut (fig. 88). Le bord libre des calices est constitué par 6 sclérites en forme d'écailles ; sur la face abaxiale ou externe, convexe et sur les côtés, il y a 4 écailles du type représenté par la figure 89 pour la face interne ; les 2 écailles de la face adaxiale sont du même type, mais un peu moins

saillantes que les précédentes. Ces écailles, de forme allongée, ont une longueur moyenne de 0mm,55, leur plus grande largeur étant de 0mm,30. En avant, elles se rétrécissent graduellement pour se terminer en pointe

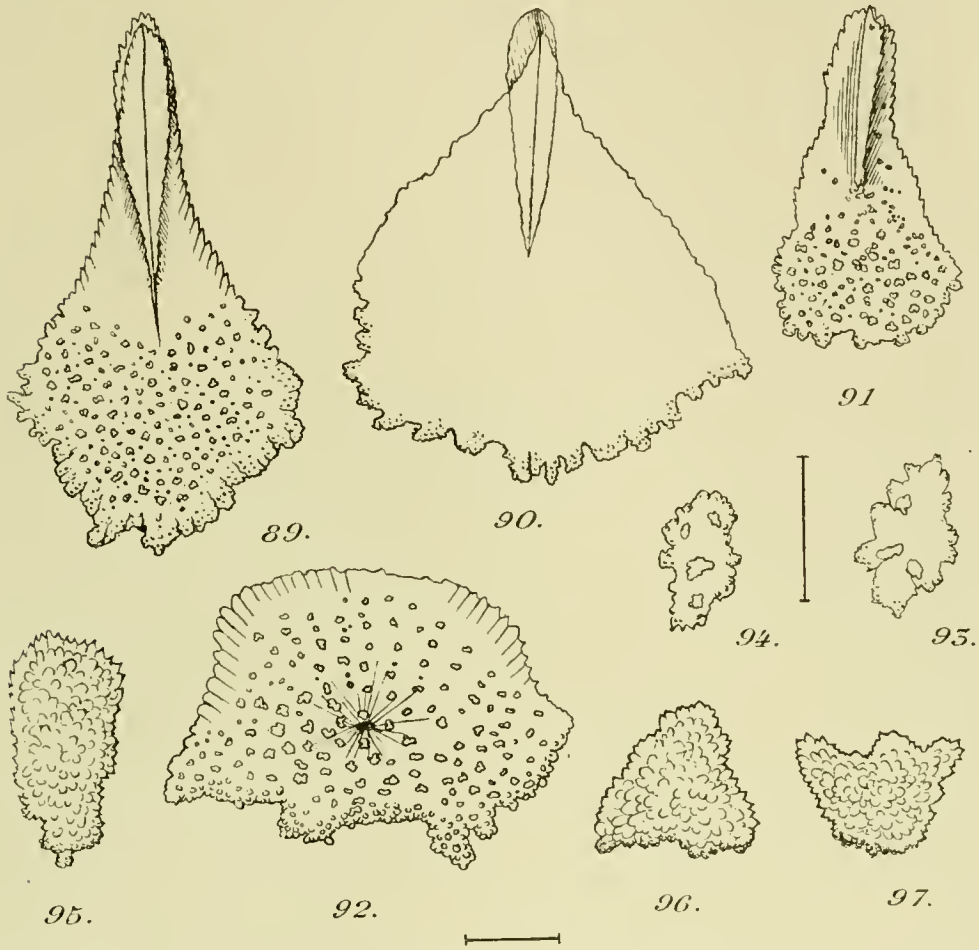


Fig. 89. — Une écaille de la rangée marginale du calice, face intérieure. — Fig. 90. — Une écaille de la seconde rangée, immédiatement en arrière des marginales, vue par la face extérieure. — Fig. 91. — Une écaille de la rangée operculaire. — Fig. 92. — Une écaille de la région moyenne des polypes. — Fig. 93-94. — Petits sclérites des polypes, situés sous les écailles de la surface. — Fig. 95-97. — Divers types de sclérites du cœnenchyme.

mousse. Le bord libre, dans cette partie antérieure, avec de fines dents, présente de légères cannelures ayant ces dents pour points de départ. Sur la face interne de la région antérieure, est insérée une carène très saillante ; celle-ci, sur son bord libre, porte une plaque disposée presque parallèlement à la surface de l'écaille et dont la forme rappelle le profil d'une poire très allongée. Dentelée sur tout son pourtour, cette plaque déborde un peu en avant de la pointe terminale mousse de l'écaille et se

termine en arrière, en se rétrécissant graduellement, avec la carène qui la porte. La partie postérieure de l'écaille, dont le bord est déchiqueté et épaissi, est couverte de verrues de formes et de dimensions variées, serrées les unes contre les autres. Immédiatement en arrière des marginales, les écailles ont une forme un peu différente de celle des précédentes, représentée par la figure 90 vue par la face externe lisse. Elles sont pourvues, comme les autres, sur la face interne, d'une carène à plate-forme et de verrues à contour irrégulier ; mais elles sont plus larges et un peu plus courtes, leurs dimensions moyennes étant de $0^{mm},48$ de longueur et de $0^{mm},10$ de largeur. Dans les nombreux polypes que j'ai étudiés, je n'ai jamais trouvé plus de 6 écailles à l'opercule ; mais il est fort possible qu'il y en ait 8, à en juger par leurs dimensions, qui sont inégales ; les plus grandes ont $0^{mm},35$ de longueur et $0^{mm},20$ de largeur (fig. 91). Leur forme rappelle celle des écailles marginales. La partie antérieure, rétrécie, a ses bords crénelés. La face externe est lisse ; la face interne est armée d'une carène médiane, antérieure, à bord libre denté, très saillante en avant et de très nombreuses verrues de configurations diverses à la partie postérieure qui est déchiquetée sur son pourtour.

Il est à remarquer qu'ici les écailles qui recouvrent le corps du polype, imbriquées comme d'ordinaire, ne sont pas disposées en séries longitudinales, comme chez les *Stenella* et les *Thouarella*, ni en séries transversales, mais plutôt en spires. En arrière des écailles, à carène et à plate-forme, la pointe antérieure disparaît (fig. 92). Le bord antérieur et surtout les bords latéraux sont sinueux et légèrement cannelés ; en arrière, le bord est plus épais et découpé irrégulièrement. A part une bande marginale étroite qui reste unie, toute la face interne est couverte de saillies de formes très variées présentant, en certaines régions, une disposition rayonnée autour d'un nucléus central. Toute la surface du polype est couverte d'écailles ; celles-ci, sur la face adaxiale, sont sensiblement plus petites dans tous les sens, ce qui donne une certaine souplesse à cette face du polype concave du côté de l'axe. Une coupe transversale du polype peut intéresser 7 ou 8 écailles ; on trouve, en outre, sous ces dernières, de petits sclérites à contour très irrégulier, avec des saillies peu nombreuses à la face interne (fig. 93 et 94) ; leurs dimensions moyennes

sont, en longueur, de 50 à 60 μ, en largeur de 30 à 35 μ. Enfin l'écorce de l'axe est consolidée par des sclérites de taille et de configuration très diverses, à contour irrégulier, couverts presque entièrement, sur la face interne, de verrues de dimensions variées (fig. 95, 96 et 97).

Le genre *Rhopalonella* Roule peut être actuellement caractérisé ainsi :

Colonies avec axe principal ; branches insérées tout autour de ce dernier, isolées, les unes indivises, les autres portant des rameaux de deuxième et même de troisième ordre. Polypes fixés tout autour des branches, incurvés vers la ramification qui les porte, très serrés les uns contre les autres, surtout au sommet des branches, mais non verticillés. Écailles des polypes non disposées en séries longitudinales, plus grandes sur la face abaxiale que sur la face opposée, dont aucun point ne reste à nu. Une coupe transversale de la région transversale du polype, dans la région moyenne, rencontre 7 ou 8 écailles. Écailles des polypes à bord denté et légèrement cannelé, avec de nombreuses verrues sur la face interne. Marginales munies d'une carène médiane antérieure très saillante soutenant, sur son bord libre, une plate-forme effilée en arrière. Écailles de l'opercule, de tailles inégales, de forme allongée, rappelant celle des marginales, avec une forte carène antérieure sur la face interne. Écailles de l'écorce, imbriquées, comme celles des polypes, de formes très variées, mais plus petites que celles-ci.

Avec son opercule et ses polypes isolés, le genre *Rhopalonella* Roule appartient à la sous-famille du *Primnoinæ* Versluys. Par ses branches insérées de tous les côtés sur l'axe, par ses polypes isolés, par son aspect général, cet Alcyonaire rappelle, comme Roule l'a dit avec raison, les *Thouarella* du groupe de la *Thouarella antarctica*, plus par le facies général que par la forme et par l'armature des polypes ; la disposition de ses écailles et les caractères tout particuliers des écailles marginales à plate-forme ne sont pas sans analogie avec ce que l'on observe chez la *Thouarella antarctica* (Valenciennes), dont l'arête médiane des mêmes écailles porte des plates-formes multiples et dont la disposition des polypes sur l'axe rappelle également celle qui est réalisée chez la *Rhopalonella pendulina* Roule.

Par ses branches serrées les unes contre les autres et insérées de tous

les côtés sur l'axe principal, par ses 6 écailles marginales, il paraît se rapprocher aussi des *Stenella* du sous-genre *Dasystenella*, dont les polypes sont verticillés, ce qui n'est pas le cas ici. La disposition des écailles sur les polypes n'est d'ailleurs pas du tout la même dans les deux types.

Un grand nombre de branches, avons-nous dit, présentent des renflements généralement situés dans la partie basilaire, ce qui leur donne une forme de massue. La dilatation occupe une portion très variable de la longueur des branches ; elle diminue à la base, parce que, dans cette région, les polypes ne sont pas répartis tout autour des branches, mais seulement sur la moitié environ du pourtour. Les parties élargies ont une teinte jaune orangé assez marquée, tandis que les régions distales sont incolores. Si l'on enlève le cœnenchyme dans ces régions renflées, on voit de chaque côté de l'axe de la branche, à la base des polypes, des corps globuleux de contour varié, le plus souvent elliptique, dont la couleur, d'un jaune orangé très vif, se laisse voir par transparence à travers le cœnenchyme et les spicules qu'il porte. Certains de ces corps ont jusqu'à 1 millimètre de longueur et $0^{mm},75$ de largeur (fig. 98). Tous ces corps jaunes se montrent composés de deux parties de volume très inégal. A la surface, en un point dont la position n'a rien de constant, on voit, dans une dépression en forme de cuvette, une petite masse blanche, formant une légère saillie à la surface, enveloppée dans une membrane à travers laquelle on voit très nettement un corps sphérique opaque (fig. 56, Pl. X). Cette cellule est simplement posée dans la cuvette, à laquelle elle ne tient que très faiblement, car, lorsqu'on cherche à extraire le tout de la cavité correspondante, très fréquemment elle se détache de son support et reste adhérente à la paroi qui la recouvrait. Si l'on fait une coupe intéressant à la fois la cellule superficielle et la masse jaune qui la sup-

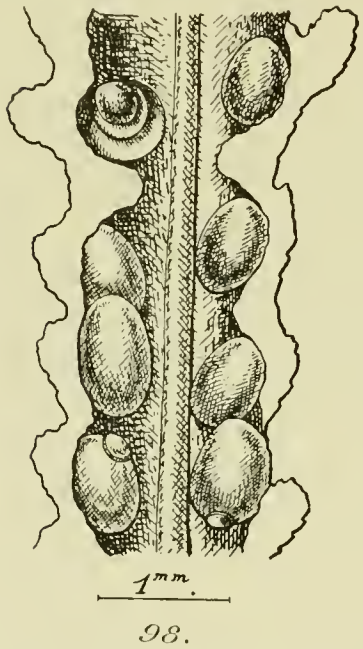


Fig. 98. — Œufs situés à la base des polypes, à la partie inférieure renflée de certaines branches.

porte (fig. 57, Pl. X), on constate que le noyau sphérique est composé d'une très fine substance granuleuse homogène; la cavité qui le contient se montre vide dans toutes les coupes que j'ai examinées. Quant à la masse jaune qui est entourée par une membrane assez épaisse, dans laquelle on distingue plusieurs couches superposées, elle se montre entièrement composée de sphérules réfringentes et ne possède pas de noyau. L'ensemble est donc constitué par l'ovule accompagné d'une masse relativement considérable de vitellus qui sert vraisemblablement à alimenter les premiers phénomènes de développement. On se trouve, ici, en présence d'un phénomène d'incubation qui offre à signaler cette particularité, que l'œuf est pourvu d'une énorme réserve extérieure à lui de vitellus nutritif. Il serait intéressant de suivre le processus de formation de cette réserve et aussi la marche du développement aux dépens de cette matière de réserve. Malheureusement le matériel recueilli doit être conservé aussi intact que possible et n'a pas été préparé en vue de recherches histologiques approfondies. Exceptionnellement, il existe deux de ces corps jaunes correspondant à un même polype, mais, dans ce cas, l'un d'eux est beaucoup moins développé que l'autre.

Il est à remarquer aussi que, dans les régions où se développent les cellules sexuelles femelles, les polypes ont la même armature que les polypes normaux ; mais, au lieu de s'évaser vers le haut et d'avoir leurs écailles marginales saillantes, ils sont fermés à leur partie supérieure, en forme de dôme, les écailles marginales rabattues les unes vers les autres ; c'est une attitude qu'on observe, en général, chez les polypes incubateurs.

Des faits semblables d'incubation sont, jusqu'ici, tout à fait exceptionnels chez les Gorgonidés. J. Versluys (1906) a cependant décrit une cavité incubatrice située entre les polypes et la branche qui les porte, — d'un tout autre caractère, par conséquent, que celle de la *Rhopalonella pendulina* Roule — chez la *Plumarella delicatissima* Wright et Studer, que le « Challenger » dragua près de Port-Grappler (côte ouest de Patagonie), à 252 m. de profondeur.

Genre *PRIMNOELLA* Gray.

Pl. VII, fig. 37; Pl. VIII, fig. 38; Pl. X, fig. 58-59.)

Primnoella Kükenthali Gravier.

1913. — *Primnoella Kükenthali* Ch. Gravier. Deuxième Expédition antarctique fran-

çaise (1908-1910), Alcyonaires (2e note préliminaire) (*Bull. du Mus. d'hist. natur.*, t. XIX, p. 591).

Dans le Port-Lockroy (chenal Peltier, le long de l'île Wiencke. Latitude : 64° 50′ S. ; longitude : 63° 30′ W.), le dragage du 28 décembre 1908, par 53 mètres de profondeur, sur un fond de roches et de graviers, la température du fond étant 0°, a ramené à la surface une colonie de *Primnoella* (Pl. VII, fig. 37). A la partie inférieure, l'exemplaire est complet ; on voit, en effet, à la base, l'amorce de la plaque par laquelle il était fixé à son support, dont il a été séparé vraisemblablement par la drague. En quelques points, la partie vivante a été détachée, ce qui a mis à nu l'axe qui est ferme, mais souple. A l'autre extrémité de l'axe, les verticilles ont de 12 à 15 polypes, ce qui semble indiquer que l'on est encore assez loin de la partie terminale. La colonie, à laquelle manque la partie supérieure, mesure 31 centimètres de longueur.

Un autre exemplaire provenant de la première expédition antarctique française (1903-1905), de dimensions moindres que le précédent, a sa partie inférieure en bon état ; le premier verticille, qui compte 9 polypes, se montre à 6 centimètres environ au-dessus de la plaque basilaire de fixation. Au-dessous de ce verticille, on voit plusieurs renflements de plus en plus distants et de moins en moins marqués, à mesure qu'on se rapproche de la base, et qui étaient les amorces de verticilles futurs. Au lieu de se recouvrir partiellement les uns les autres, les verticilles inférieurs sont absolument distincts les uns des autres ; ils se rapprochent graduellement et rapidement à mesure qu'on s'éloigne de la base.

Autant qu'on en peut juger d'après l'exemplaire de Port-Lockroy, dont l'état de conservation laisse à désirer, les premiers verticilles commencent à 7 centimètres environ de la base ; quant au nombre des verticilles, il dépasse 100, bien que la partie supérieure fasse défaut. La colonie a la forme d'un fuseau longuement étiré ; le diamètre de la région moyenne ne dépasse pas 5 millimètres ; l'ensemble est très grêle. Dans cette région, la hauteur des verticilles est de $2^{mm},5$ à 3 millimètres au plus ; ces verticilles, qui se recouvrent partiellement l'un l'autre, ne laissent voir aucun point de la tige qui les porte. Dans la région supérieure et surtout dans la région inférieure de la colonie, les verticilles sont moins serrés.

L'axe (fig. 58 et 59, Pl. X) est très grêle; à la base de la colonie, son diamètre n'excède pas $0^{mm},8$; ce dernier est de $0^{mm},5$ à l'extrémité supérieure. L'axe est parcouru par des sillons longitudinaux superficiels assez irréguliers, tant en largeur qu'en profondeur ; il est flexible dans toute son étendue.

Dans les verticilles les plus développés, on compte de 16 à 20 polypes. On constate de fréquentes inégalités dans la taille des polypes d'un même verticille ; certains polypes sont notablement plus petits que les autres, comme s'ils s'étaient formés postérieurement à leurs voisins qui les recouvrent presque complètement, ou comme s'ils avaient été arrêtés dans leur accroissement. Quoi qu'il en soit, ils sont tous fortement incurvés vers l'axe, avec lequel la plupart d'entre eux ne sont cependant pas en contact direct, ce qui donne aux verticilles un aspect globuleux (fig. 108).

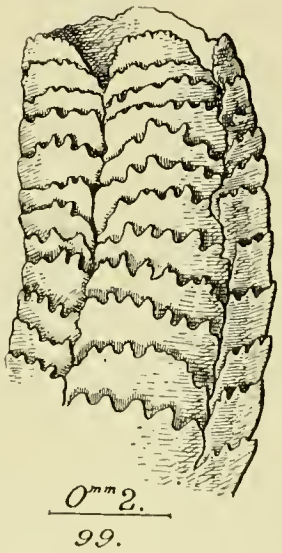


Fig. 99. — Polype vu latéralement, avec son armature de spicules en forme d'écailles à bords irrégulièrement dentelés

Sur la face abaxiale convexe et sur le scôt s, chaque polype est pourvu de quatre rangées de sclérites en forme d'écailles (fig. 99), au nombre de 18 à 20 dans chaque rangée. La forme typique des écailles des rangées médianes est représentée dans la figure 100; elles ont, en moyenne, $2^{mm},5$ dans leur plus grande largeur et $1^{mm},7$ dans leur plus grande longueur, avec de très fortes dents simples ou multilobées, de sorte que le contour est irrégulièrement et profondément dentelé. En outre, sur la face externe, ces sclérites, relativement très épais, présentent de grosses saillies dont un certain nombre sont ramifiées. Ces sclérites imbriqués ont leur bord libre très saillant, ce qui donne un caractère hirsute très spécial à l'armature du polype. Dans la partie basilaire des polypes, et surtout sur les côtés, ces sclérites abaxiaux sont plus irréguliers ; quelques-uns ont, de chaque côté, des prolongements plus ou moins divisés dans leur partie terminale (fig. 101 et 102). En revanche, à la rangée marginale supérieure, les écailles ont un contour plus régulier (fig. 103),

avec des saillies relativement insignifiantes sur la face interne. En général, l'alignement des rangées d'écailles est moins parfait à la base que dans la partie supérieure des polypes. Sur la face adaxiale concave, il y a

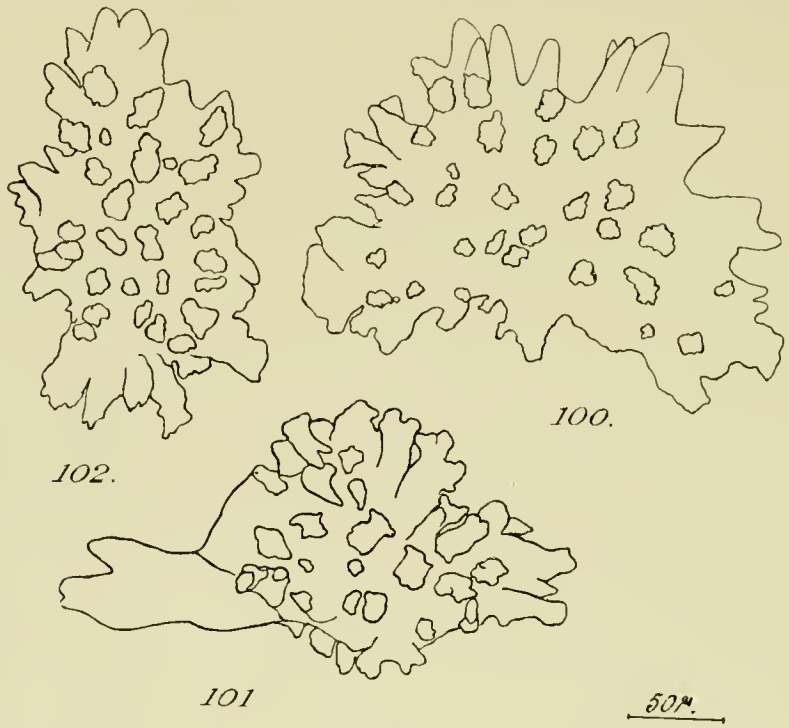


Fig. 100. — Écaille de la région moyenne des polypes. — Fig. 101-102. — Écailles de la partie basilaire des polypes.

également quatre rangées d'écailles, deux de chaque côté. Les deux rangées internes ne sont pas au contact immédiat l'une de l'autre ; il y a une bande médiane ventrale qui reste à nu. Ces écailles adaxiales sont beaucoup plus minces et plus petites que les autres et n'ont que de très légères saillies sur la face interne (fig. 104). Les plaques operculaires sont de taille exiguë, de forme plus allongée que les précédentes, minces, à contour presque entier, avec de toutes petites saillies à la face interne (fig. 105). Elles n'obturent, dans aucun polype, l'ouverture supérieure, comme elles le font, par exemple, chez la *Primnoella australiensis*, d'après la figure 56, page 53 du mémoire de J. Versluys (1906) sur les *Primnoidæ* de l'expédition du « Siboga ». Au sommet d'un très grand nombre de polypes, on voit poindre le faisceau de tentacules pennés.

L'écorce de la tige porte des sclérites de taille et de forme très variées

(fig. 106 et 107), qui ont leur face interne garnie de très grosses saillies mamelonnées, de mêmes caractères que celles des sclérites des polypes.

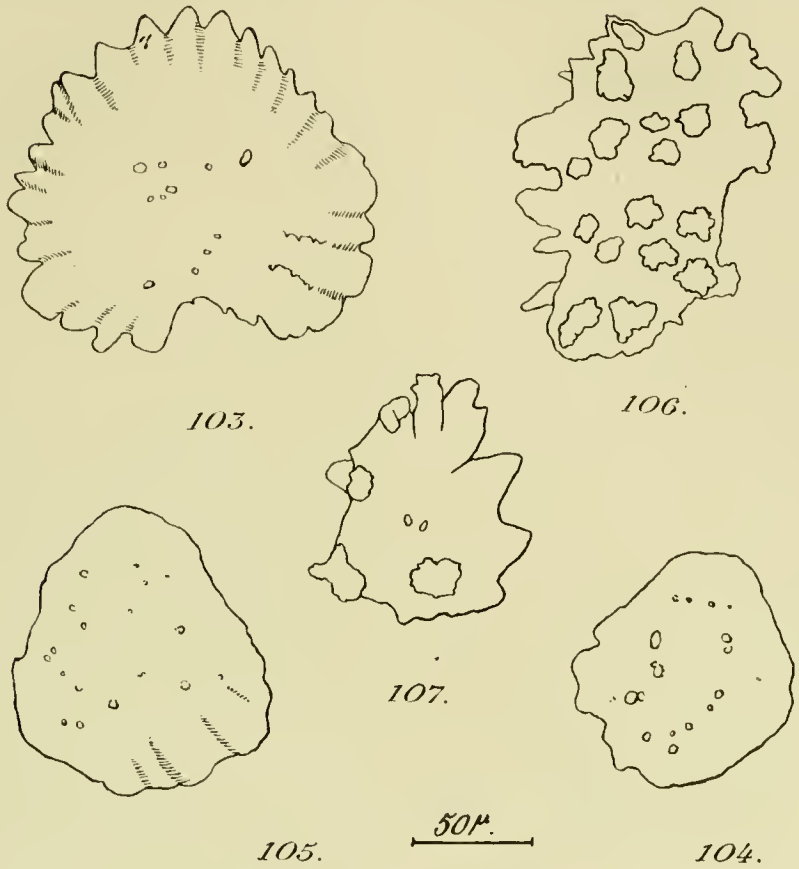


Fig. 103. — Écaille de la rangée marginale des calices. — Fig. 104. — Écaille de la face adaxiale des polypes. — Fig. 105. — Écaille de la rangée coperculaire. — Fig. 106-107. — Écailles de l'écorce de la tige.

On trouve, en outre, dans l'écorce, comme dans le polype, de nombreux sclérites de petite taille et de configurations diverses.

Dans la partie supérieure de la colonie, on voit, fixées sur elle à divers niveaux, un certain nombre de Crustacés Décapodes (Pl. VIII, fig. 38). La plupart ont leurs pattes céphalo-thoraciques antérieures enserrées entre les polypes d'un verticille, ou entre ces polypes et l'axe qui les porte; quelques-uns sont pris de la même façon par leur abdomen. Il semble bien que ces Crustacés ont été capturés par l'Alcyonaire.

Un second exemplaire ou plutôt un simple fragment d'une colonie qui devait être de grande taille, à en juger par le diamètre des verticilles, qui

atteint près de 5 millimètres, a la même provenance que le précédent; il mesure 5cm,5 de longueur. Il a dû séjourner dans un liquide à réaction acide, car toute l'armature de spicules a disparu, et l'axe a perdu une partie de sa consistance. Sur ce fragment qui appartenait probablement à la région moyenne d'une colonie, s'est fixée une éponge siliceuse qui recouvre presque entièrement 6 verticilles consécutifs. Le même fragment possède 3 verticilles intercalés entre de plus anciens. La figure 108 représente l'un de ces verticilles. D'après W. Kükenthal, la formation de nouveaux verticilles se fait particulièrement dans la partie supérieure de la colonie, mais ne fait pas défaut dans les parties inférieures. Comme dans la colonie décrite précédemment, on observe de fréquentes inégalités dans le développement des polypes. Quelques-uns, atrophiés ou nouveaux venus, n'arrivent pas à la moitié de la hauteur des plus grands.

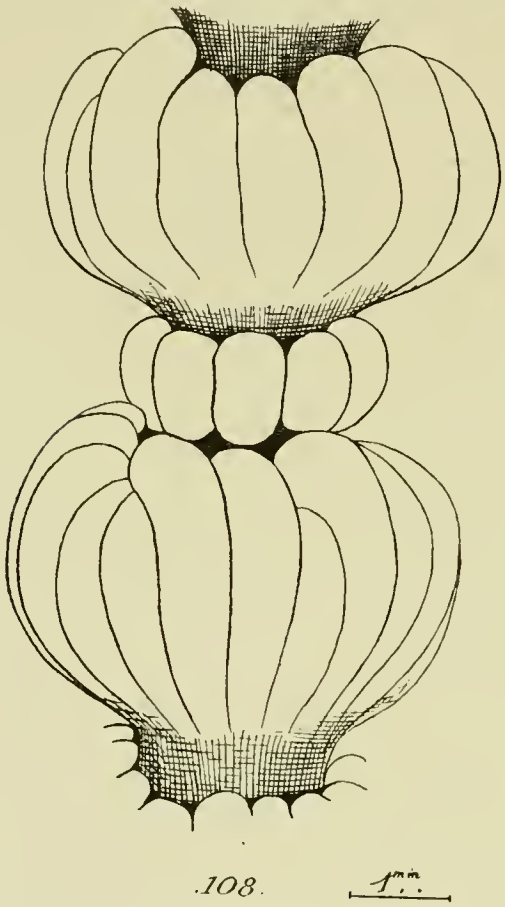


Fig. 108. — Un verticille jeune intercalé entre deux verticilles de taille normale.

Par sa forme, la disposition de ses polypes et son armature de spicules, l'Alcyonaire décrit ci-dessus se place dans le genre *Primnoella* Gray. Il est toutefois un caractère général chez les *Primnoellidæ*, indiqué par J. Versluys et par W. Kükenthal, non réalisé ici, concernant les caractères des sclérites des polypes. J. Versluys (1906) dit, dans la diagnose du genre : *Polypenschuppen immer zart und nicht grosz.* W. Kükenthal (1912) dit, à ce sujet : *Die Polypenschuppen sind meist zart*, tandis qu'ici ces écailles sont robustes et épaisses. Par la section presque circulaire des

polypes, par la disposition de ses rangées dorsales de spicules, par l'existence de plus de deux rangées de spicules visibles dorsalement, cette *Primnoella* se rattache au groupe des *convexæ*, admis par J. Versluys et par W. Kükenthal, dans lequel ce dernier réunit les espèces suivantes : *Primnoella flagellum* Studer, *Primnoella antarctica* Kükenthal, *Primnoella magellanica* Studer, *Primnoella Murrayi* Wright et Studer, *Primnoella divaricata* (Studer) et *Primnoella distans* Studer. Elle ressemble assez à la *Primnoella australasiæ* Gray [telle que la représentent Wright et Studer (1889), Pl. XVIII, fig. 1 et 1 *a*], par son aspect, par sa taille et aussi par le nombre de ses polypes, de 16 à 20 à chaque verticille. Mais elle s'en éloigne par le nombre des écailles à chaque rangée abaxiale : 9 dans l'espèce du « Challenger », de 18 à 20 dans l'espèce de l'Antarctique sud-américaine. De cette espèce, comme de toutes les autres (*Carinatæ* de Wright et Studer ; *Compressæ* de Kükenthal), elle se distingue nettement par l'armature de sclérites des polypes qui, avec leurs crénelures profondes, hérissent la surface d'autant de pointes mousses et lui donnent une physionomie toute spéciale et même une place à part dans la famille.

W. Kükenthal a fait observer avec raison qu'on peut considérer comme général chez les *Primnoella* ce caractère des spicules des polypes indiqués par J. Versluys (1906) : *Ihre Auszenfläche ohne Skulpturen, ohne stachelartige Leisten am freien Rande.* Ce caractère ne s'applique pas à la *Primnoella Murrayi*, dont les spicules abaxiaux sont armés d'une pointe antérieure très saillante, et pas davantage à la *Primnoella* décrite ci-dessus. Le savant zoologiste de Breslau fait remarquer que, chez les *Compressæ*, les spicules abaxiaux sont toujours beaucoup plus larges que hauts et d'une forme plutôt rectangulaire ; chez les *Convexæ*, ils sont plutôt en forme de disque. Ici, les écailles sont plus larges que hautes, comme chez les *Compressæ*, bien que, par d'autres côtés, l'Alcyonaire de l'Antarctique soit plutôt à classer parmi les *Convexæ*. Il y a d'ailleurs, comme l'indique Kükenthal, une autre forme de passage réalisée dans la *Primnoella distans* Studer, qui appartient aux *Convexæ* par la forme circulaire de la section transversale des polypes et qui se range dans les *Compressæ* par ses deux seules rangées de spicules visibles dorsalement.

Pour la nouvelle espèce de *Primnoella* de l'Antarctique, j'ai proposé

le nom de *Kükenthali*, la dédiant au Pr W. Kükenthal, auteur de tant de travaux importants sur les Alcyonaires.

Au point de vue zoogéographique, Kükenthal rappelle que la plupart des espèces de *Primnoella* proviennent de la pointe sud de l'Amérique, d'où quelques-unes ont remonté vers le nord le long de la côte orientale. L'une d'elles, la *Primnoella distans*, s'est même avancée au delà de l'équateur, jusque dans les Antilles. En outre, deux espèces, *Primnoella biserialis* et *Primnoella australasiæ*, vivent sur les côtes sud de l'Australie, en Tasmanie, en Nouvelle-Zélande. Entre ces deux régions, à l'île Bouvet, existe la *Primnoella antarctica* Kükenthal. Les *Primnoella* ne paraissent pas être de véritables animaux de profondeur. Du groupe des *Compressæ* aucune n'a été trouvée au delà de 315 mètres. Deux espèces (*Pr. biserialis* Wright et Studer et *Pr. australasiæ* Gray) ont été draguées à moins de 35 brasses (63 mètres) de la surface. Dans les *Convexæ*, deux espèces vivent au-dessous de 100 mètres (*Pr. magellanica* et *Pr. divaricata*) ; les deux espèces qui ont été retirées des profondeurs les plus considérables (1 100 mètres) sont la *Pr. magellanica* Studer et la *Pr. Murrayi* Wright et Studer. En général, dans les régions antarctiques ou subantarctiques, la profondeur où les *Primnoella* se fixent est moindre que dans les contrées plus rapprochées de l'équateur et plus chaudes, ce qui ne leur est pas particulier, car il en est de même pour d'autres animaux, pour les Annélides Polychètes, par exemple. Ainsi, la *Rhodine Lovéni* Malmgren, que l'on trouve dans les mers antarctiques, non loin de la surface, a été recueillie par la « Valdivia » en pleine région équatoriale (latitude : 2° 58′ N. ; longitude : 46° 50′ E.), près de la Somalie italienne, à 1 362 mètres de profondeur.

La « Scotia » a rapporté du Burdwood Bank la *Primnoella Scotiæ* Thomson et Ritchie et la *Primnoella magellanica* Studer. La « Discovery » a ramené du Victoria Land la *Primnoella divergens* Hickson, qui paraît être une forme intermédiaire entre les genres *Primnoella* et *Caligorgia*. Enfin le « Gauss » a dragué à 385 mètres de profondeur la *Primnoella vanhöffeni* Kükenthal, qui a plusieurs traits de ressemblance avec la *Primnoella magellanica* Studer.

Genre *CALIGORGIA* Gray.

Caligorgia ventilabrum Studer.
(Pl. VI, fig. 30.)

1878. — *Caligorgia ventilabrum* Studer, Uebersicht der *Anthozoa Alcyonaria* welche während der Reise S. M. S. «Gazella» um die Erde gesammelt wurden (*Monatsber. der königl. preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin*, p. 647).

1889. — *Caligorgia ventilabrum* Wright and Studer, Report on the Alcyonaria. *Reports on the scientif. Results of the Voyage of H. M. S. « Challenger »*, Zoology, vol. XXXI, p. 78.

1906. — *Caligorgia ventilabrum* Versluys, Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. II, Die Primnoidæ, p. 74, fig. 83 et 84 dans le texte.

Deux colonies de cette espèce ont été recueillies par le « Pourquoi Pas? » ; toutes deux sont ramifiées presque dès leur base, régulièrement, suivant le mode dichotomique, sensiblement dans le même plan, en éventail. L'une d'elles (Pl. VI, fig. 30) provient d'un dragage dans la baie Marguerite, au sud de l'île Jenny (latitude : 68° 01′ S. ; longitude : 68°00′ W.) à 230 mètres de profondeur, la température de l'eau au fond étant 0°,4 C. ; elle a une hauteur de 11 centimètres ; sa largeur maxima a sensiblement la même étendue. L'autre colonie a été extraite dans les mêmes parages (dans la baie Marguerite), à 176 mètres de profondeur, sur un fond de roches, de graviers et de vase, la température de l'eau au fond étant de 0°,2 C. Le tronc de la première colonie donne naissance à deux branches principales, dont l'une se bifurque presque à son origine ; l'autre, à 12 millimètres du point de séparation avec la précédente, se comporte de même. La première branche présente, dans certaines de ses ramifications, cinq bifurcations successives ; dans celles de l'autre, il n'y en a jamais plus de quatre. Les ramifications ultimes, dans les branches les moins divisées, ont jusqu'à 5 centimètres de longueur ; dans les plus divisées, cette longueur s'abaisse à moins de $2^{cm},5$. La diminution de calibre est peu considérable du tronc aux dernières ramifications qui chevauchent légèrement l'une sur l'autre dans la région moyenne.

La disposition des polypes est verticillée. Dans les dernières ramifications, le nombre des polypes, à chaque verticille, est le plus généralement de 5 ; ce nombre passe à 8, 9 et même 10 dans les ramifications de la base, notamment au niveau des bifurcations et immédiatement au-dessous de

celles-ci. Sur les branches terminales, il y a en moyenne 6 verticilles par centimètre de longueur. Même dans les ramifications ultimes, cette disposition n'a rien d'absolu ; on y rencontre d'assez fréquentes anomalies.

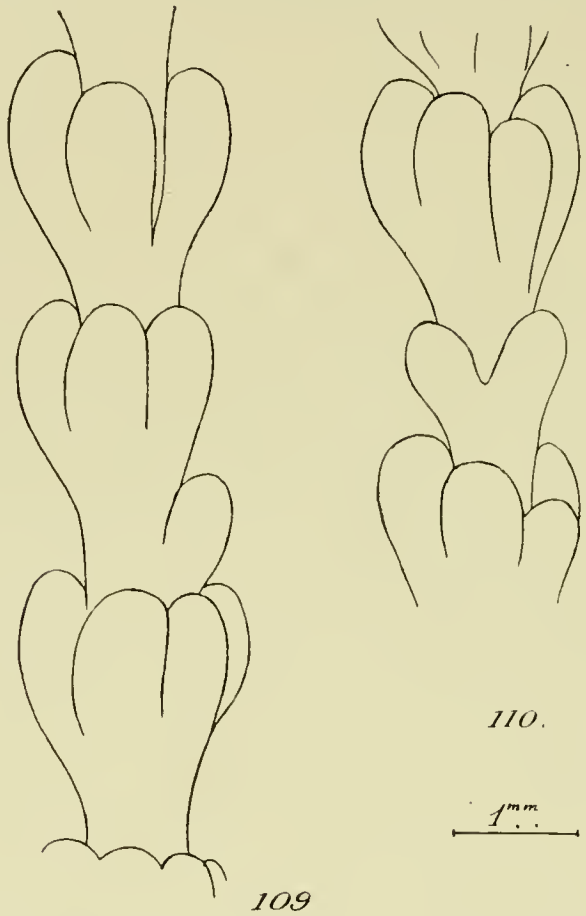


Fig. 109-110. — Anomalies dans la disposition verticillée des polypes; dans la figure 110, deux polypes accolés forment un verticille intercalaire incomplet.

Deux de ces dernières sont représentées dans les figures 109 et 110. Dans la figure 109, on voit un polype isolé s'intercaler entre deux verticilles voisins ; dans la figure 110, deux polypes accolés appartenant à un verticille intercalaire incomplet. Les mêmes figures montrent les inégalités de développement dans les polypes d'un même verticille. Au-dessus du point de bifurcation, le verticille de l'une des branches est fréquemment incomplet sur la face qui regarde la seconde branche. Sur les grosses branches de la base, la disposition verticillée n'est pas plus altérée que sur les ramifications terminales. La portion conservée du tronc est très

courte. Dans ce premier exemplaire, elle est réduite à son axe ; la couche vivante des polypes n'a pas été conservée.

Quant à la seconde colonie, elle mesure 14 centimètres de hauteur, et elle devait avoir sensiblement la même largeur à l'état vivant ; elle est un peu déformée et repliée sur les côtés, par suite d'un long séjour dans un

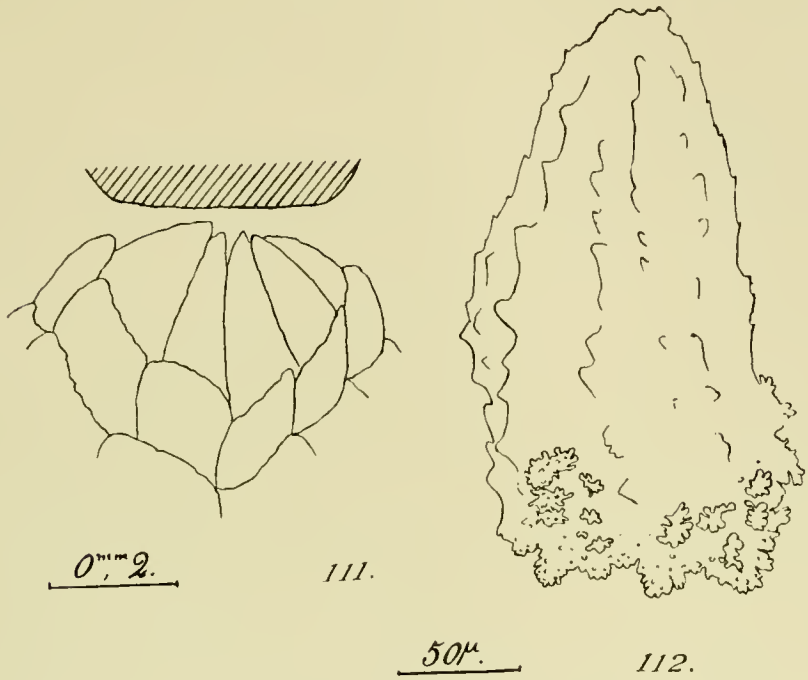


Fig. 111. — Calice vu par le sommet situé au contact immédiat de la tige, dont la section est ici couverte de hachures. — Fig. 112. — Un des sclérites du sommet du calice.

récipient cylindrique trop étroit. Les ramifications de ce second exemplaire sont relativement moins nombreuses, en général, que celles du premier ; l'une des ramifications ultimes a plus de 7 centimètres de longueur. Une partie du tronc, longue de 3 centimètres, est conservée et recouverte de polypes. Les verticilles ont les mêmes caractères, sur les ramifications de divers ordres, que dans l'exemplaire précédent ; il en est de même sur le tronc, où ils sont toutefois un peu plus distants les uns des autres que dans les autres parties de la colonie. En contact immédiat les uns avec les autres dans toute leur étendue, les polypes d'un même verticille, à symétrie bilatérale très nette, se recourbent vers la tige, de sorte que les verticilles qu'ils constituent sont renflés dans la partie moyenne. Vus par la face supérieure, les polypes sont recouverts par des

plaques oblongues qui forment une sorte d'opercule (fig. 111). Ces sclérites (fig. 112), dont les plus grands ont $0^{mm},25$ de longueur et $0^{mm},14$ de largeur maxima, se terminent en pointe mousse à l'extrémité supérieure ; leur face externe est armée de crêtes très saillantes, longitudinales, à bord libre fortement et irrégulièrement crénelé. A leur base, sur la face interne, on voit de grosses verrues de formes et de dimensions très variées, couvertes elles-mêmes d'aspérités orientées dans tous les sens. Le bord postérieur est très déchiqueté.

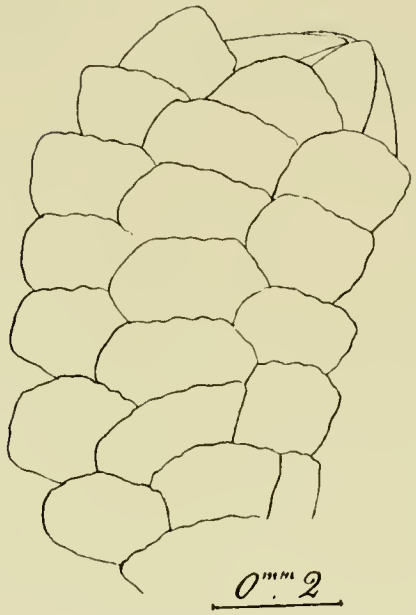


Fig. 113. — Un calice avec son armature de sclérites.

De section circulaire, le corps du polype est recouvert sur sa face externe ou abaxiale d'écailles imbriquées disposées en séries longitudinales assez régulières (fig. 113), dont on compte habituellement 6 rangées complètes. La partie antérieure de ces écailles dessine comme une

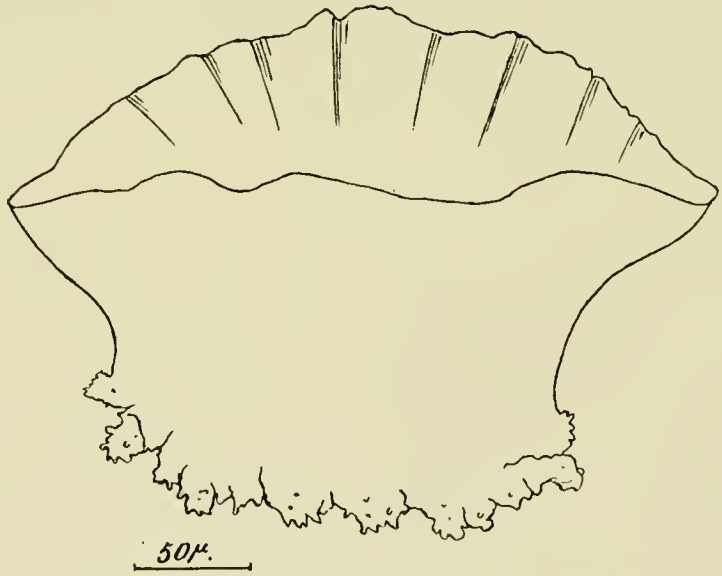


Fig. 114. — Une des écailles recouvrant le corps des polypes.

sorte de coupe fortement comprimée, à bord irrégulièrement ondulé ; en

arrière, la face interne est couverte de grosses verrues de même facies que celles des sclérites de l'opercule, mais beaucoup plus drues, qu'on n'aperçoit pas dans l'écaille de la figure 114, vue par sa face externe; le bord postérieur est profondément et très irrégulièrement découpé; elles ont en moyenne $0^{mm},21$ de longueur et $0^{mm},30$ de largeur.

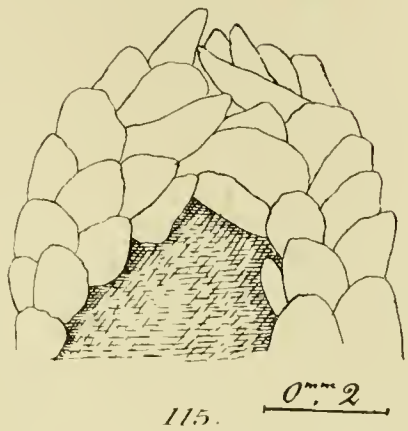


Fig. 115. — Face interne ou adaxiale d'un polype.

Les écailles marginales, qui ont leur bord antérieur plus saillant que celle des autres rangées, ne recouvrent pas celles de l'opercule. La face interne ou adaxiale du polype (fig. 115) reste en partie à nu. En arrière des plaques operculaires, il existe des plaques de mêmes caractères que les pré-

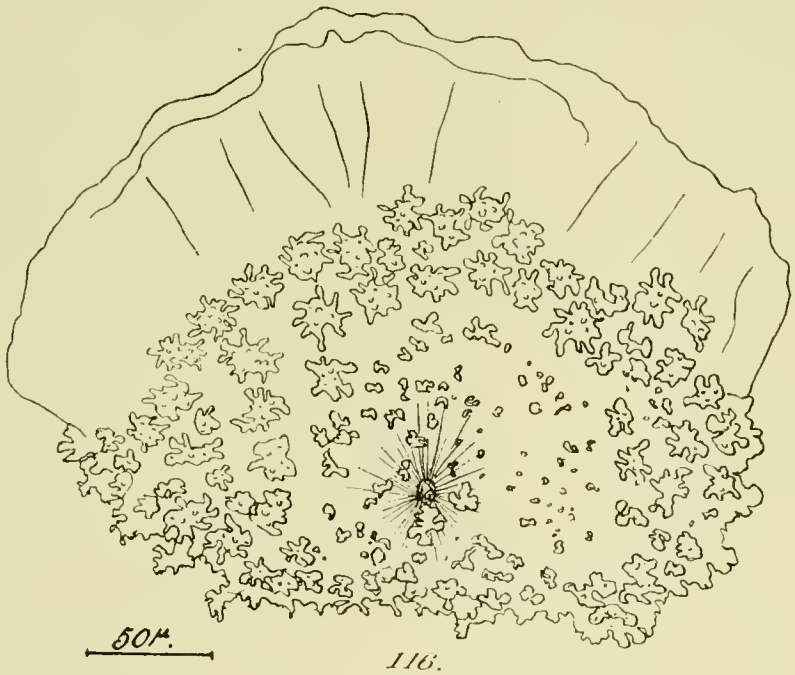


Fig. 116. — Écaille de l'écorce, vue par la face interne.

cédentes, mais qui se réduisent à partir du sommet et qui paraissent se disposer en deux rangées incomplètes, de sorte qu'il y a, seulement au sommet du polype, 8 rangées de sclérites. La séparation entre les

polypes et l'écorce, au-dessous des verticilles, manque en général de netteté; on peut dire que le nombre des écailles de chaque rangée du corps des polypes est d'une dizaine.

Les écailles corticales ne sont pas disposées en rangées longitudinales; elles sont imbriquées également, mais de tailles diverses; les plus grandes ont des dimensions supérieures à celles du corps du polype; elles ont jusqu'à $0^{mm},26$ de longueur et $0^{mm},34$ de largeur. Leur bord antérieur convexe est à bord irrégulièrement lobé (fig. 116); sur leur face interne, elles ont de nombreuses verrues très serrées les unes contre les autres, de dimensions très variées, qui se réduisent de taille dans la région avoisinant le nucléus. Outre ces écailles, on trouve dans l'écorce des sclérites d'un tout autre facies : ce sont tantôt des bâtonnets plus ou moins tordus (fig. 117), tantôt des sclérites offrant l'aspect de deux bâtonnets fusionnés plus ou moins complètement (fig. 118), tantôt des sclérites sans forme définie, avec des bras orientés dans tous les sens (fig. 119). Tous sont pourvus de grosses verrues inégalement réparties, qui ne diffèrent pas essentiellement de celles des sclérites dont il a été question plus haut.

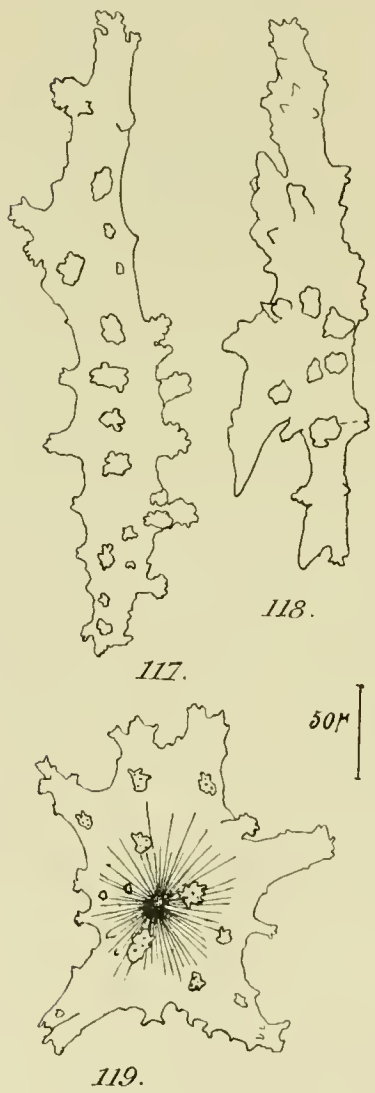


Fig. 117-119. — Divers types de sclérites de l'écorce.

Avec sa forme nettement ramifiée dans un plan, ses polypes disposés généralement en verticilles, parfois isolés ou groupés en verticilles incomplets, ses écailles operculaires bien développées, à extrémité distale arrondie, non surplombées par les écailles marginales, ses sclérites corticaux différents de ceux du corps des polypes, irrégulièrement imbriqués,

de tailles inégales, l'Alcyonaire décrit ci-dessus se range dans le genre *Caligorgia* Gray. Il me paraît devoir être rapporté au *Caligorgia ventilabrum* Studer décrit en premier lieu par Studer et ensuite par J. Versluys, d'après un fragment du type conservé à Berlin. Au point de vue de l'aspect de l'ensemble, il y a quelque différence entre le type de l'espèce et les deux exemplaires provenant de la seconde expédition antarctique française, ce qui tient peut-être au moindre développement de ceux-ci, vraisemblablement plus jeunes que le spécimen étudié par les auteurs précités. D'après Studer, la colonie type du *Caligorgia ventilabrum* a de 30 à 35 centimètres de hauteur. La ramification est typiquement dichotome dans les deux formes. Le nombre des polypes d'un verticille, sur les branches les plus minces, est de 4 ou 5 ; sur les plus fortes, de 6 ; suivant Versluys, sur les dernières, il s'élèverait à 8 ; c'est ce que je trouve ici. Ni l'un ni l'autre de ces auteurs ne signalent de polypes isolés, ni de verticilles incomplets, comme il en existe sur les exemplaires de l'Antarctique. J. Versluys rappelle que, sur les branches les plus fortes, la disposition reste verticillée, ce qui est propre au *Caligorgia ventilabrum*. Chez les autres espèces du même genre, la disposition devient tout à fait irrégulière sur les grosses branches. Sur 1 centimètre de longueur, on compte 7 ou 8 verticilles chez le type de l'espèce ; ici, je n'en trouve que 6. Versluys indique la présence de 7 sclérites sur chacune des 4 rangées abaxiales complètes. Studer en mentionne 9, c'est ce que j'observe chez les deux exemplaires de l'Antarctique. Chez l'exemplaire type, comme chez ceux du « Pourquoi Pas? », l'opercule peu saillant compte 8 plaques, les adaxiales étant plus petites que les autres. Il y a également concordance dans la forme générale et l'armature de verrues des sclérites. Un trait caractéristique du *Caligorgia ventilabrum* type qui se retrouve chez les colonies de l'Antarctique est la présence, sous les grandes écailles corticales, de sclérites de taille moindre. Ces petits sclérites corticaux sont exceptionnels chez les *Caligorgia* ; ils sont surtout développés chez les *Primnoides* et les *Primnoella*. J. Versluys dit qu'ils sont plus arrondis et plus régulièrement variqueux chez le *Caligorgia ventilabrum* que chez la *Primnoella australasiæ*, par exemple. Ici, ces sclérites prennent les aspects les plus divers ; il en existe même de fort allongés (fig. 117 et 118).

Malgré ces quelques différences, qui n'ont qu'une importance relative, je crois devoir rattacher les deux *Caligorgia* de l'Antarctique au *Caligorgia ventilabrum*, dont l'aire de répartition se trouve singulièrement élargie. Le type a été recueilli par la « Gazelle » au nord de la Nouvelle-Zélande, à la profondeur de 162 mètres, sur un fond de sable. Aucune espèce du même genre n'a été rapportée par les expéditions antarctiques récentes, sauf par le « Gauss », qui a dragué, à la station du même nom, à 385 mètres de profondeur, une autre forme, le *Caligorgia antarctica* Kükenthal, bien différente de la précédente et de toutes les autres *Caligorgia* par son mode de ramification qui lui donne l'aspect d'un buisson et par les caractères de ses spicules. La plupart des espèces de *Caligorgia* vivent dans les eaux profondes de l'océan Indien et de l'océan Pacifique. On ne connaît jusqu'ici que deux espèces des mers antarctiques : celle du « Gauss » et celle du « Pourquoi Pas ? ».

Famille des *MURICEIDÆ* Verrill.

Genre *ACANTHOGORGIA* Gray.

Acanthogorgia Thomsoni Gravier.
(Pl. VIII, fig. 39-42; Pl. IX, fig. 50.)

1913. — *Acanthogorgia Thomsoni* Ch. Gravier. Deuxième Expédition antarctique française (1908-1910). Alcyonaires (2e note préliminaire) (*Bull. du Mus. d'hist. natur.*, t. XIX, p. 592).

Le « Pourquoi Pas ? » a rapporté deux exemplaires de cet *Acanthogorgia*. Une première colonie se trouvait dans les matériaux du dragage du 12 janvier 1910, fait à 460 mètres de profondeur, sur un fond de vase sableuse avec de nombreux cailloux, en bordure de la banquise (latitude : 70° 10′ S. ; longitude : 78° 30′ W.) ; sa hauteur est de 31 millimètres ; sa plus grande largeur, de 27 millimètres (Pl. VII, fig. 39). Cet exemplaire bien intact, se compose d'un axe principal sur lequel se sont développées, d'un côté, deux branches, de l'autre, une branche unique, toutes situées presque dans le même plan. Les polypes, relativement très grands, sont distants les uns des autres, à peu près également répartis, plus serrés à l'extrémité des branches que le long de celles-ci. Ce qui donne à cette

colonie une physionomie très spéciale, c'est que presque tous les polypes présentent la même orientation, comme si quelque tropisme puissant et permanent les avait obligés à croître dans une direction unique (Pl. VIII, fig. 39 et 40). Comme ils sont insérés tout autour de l'axe qui les porte, quelques-uns d'entre eux, pour prendre la même direction que les autres, se sont fortement coudés. Au point de vue des tropismes, on ne peut songer ici à l'action de la lumière, qui, à 460 mètres de profondeur, ne saurait être agissante, même si certaines radiations pénètrent à ces profondeurs, comme le donneraient à penser les récentes mesures de B. Helland-Hansen sur le « Michael Sars ». Il s'agit vraisemblablement ici d'une adaptation aux conditions spéciales du milieu où vivait la colonie en question.

La seconde colonie provenait du dragage du 20 janvier 1909, dans la baie Marguerite, à 176 mètres de profondeur, sur un fond de roches, de gravier et de vase; de beaucoup plus grande taille que la précédente, une partie restreinte de cet exemplaire était vivante au moment où il fut recueilli (Pl. VIII, fig. 42). L'une des ramifications de second ordre, brisée au sommet, a plus de 15 centimètres de longueur. Sur la base très élargie, détachée de son support, se sont développées trois branches principales soudées à leur origine et deux autres, moins importantes. L'une des grandes branches a ses ramifications principales sensiblement disposées dans le même plan ; elle est rompue dans sa partie terminale, de même que ses ramifications principales. Tout est mort et couvert de polypes hydraires. La branche extérieure à celle-ci, moins forte, est cassée tout près de sa base et complètement morte aussi. La troisième grande branche principale a également ses ramifications de premier ordre orientées presque dans un même plan et d'un côté uniquement. La base seule de ces ramifications est vivante : le reste est mort depuis longtemps et envahi par des Éponges, des Polypes hydraires, des Bryozoaires. Les ramifications tertiaires prennent toutes les directions, notamment dans des plans perpendiculaires au plan des ramifications de premier ordre et toutes presque du même côté. L'une des deux autres branches, beaucoup plus courte, présente des ramifications de premier ordre et toutes presque du même côté. L'autre branche enfin, beaucoup plus courte, présente des ramifica-

tions dans diverses orientations et se soude par deux branches transversales avec l'une des ramifications de la branche principale voisine. Les polypes ont les mêmes caractères que dans l'autre colonie de dimensions plus restreintes ; très largement isolés les uns des autres, leur partie terminale est de teinte plus foncée, presque noire, ce qui tient surtout à la couleur des tentacules ; ils sont aussi un peu plus courts que dans l'autre colonie, car les plus grands n'ont pas plus de 4 millimètres de hauteur.

Ceux de la première colonie (Pl. VIII, fig. 41), non rétractiles, ont une forme grêle ; ils peuvent atteindre 5 millimètres de hauteur, la largeur maxima étant de 1 millimètre. De forme cylindrique, ils s'élargissent un peu dans leur partie terminale, au niveau des tentacules qui sont rabattus vers le centre, mais non de façon à former un opercule régulier à 8 lobes. Sur l'axe principal, on voit deux ébauches de bourgeons en voie de développement ; il en existe une autre sur la plus grande branche. Leur paroi mince laisse voir les cloisons par transparence. Les spicules du corps des polypes sont disposés obliquement à la surface du corps de ce dernier, qu'ils ne recouvrent pas entièrement (fig. 50, Pl. IX). Certaines parties de la paroi restent à nu ; à la partie supérieure, ces spicules s'alignent de plus en plus nettement vers le haut, de manière à former, à la base des tentacules, 8 crêtes séparées par des vallées assez profondes. A chaque arête, il existe, en général, 3 ou 4 grands spicules à extrémité distale très saillante (fig. 120). Ces grands spicules, non aplatis, sont coudés ; les plus développés ont $1^{mm},30$ de longueur et $0^{mm},09$ dans leur plus grande largeur, au niveau du coude. La partie distale, la plus longue ($0^{mm},80$), présente de petites saillies assez peu nombreuses ; la partie proximale ($0^{mm},50$), des verrues plus grosses et plus nombreuses. Un grand nombre de ces spicules coudés sont brisés dans la plupart des polypes, de sorte qu'il est difficile d'indiquer d'une manière certaine le nom-

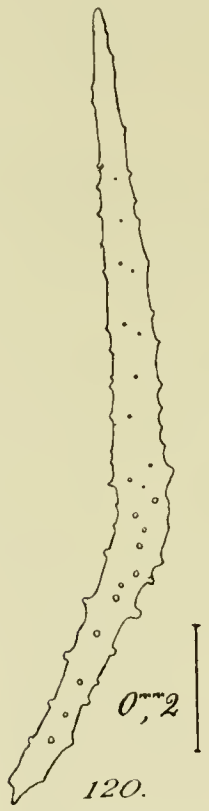


Fig. 120. — Un des grands spicules coudés du sommet du calice.

bre normal de ces spicules dans chacun des 8 groupes qu'ils constituent. Les tentacules sont couverts de spicules incurvés, à surface beaucoup plus raboteuse que celle des précédents, avec des verrues nombreuses, de tailles diverses, qui donnent un profil très irrégulier à la

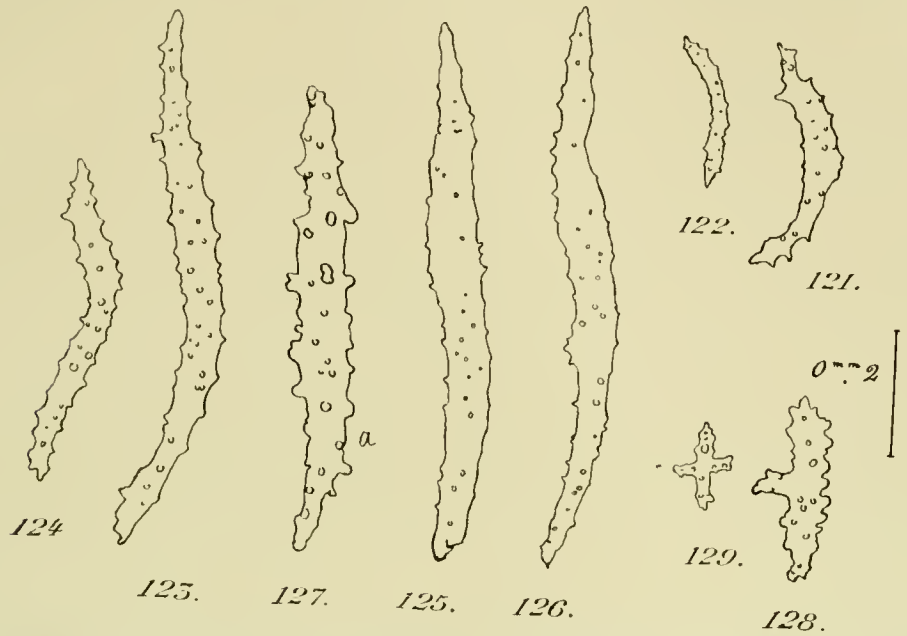


Fig. 121-122. — Spicules arqués recouvrant la face externe des tentacules. — Fig. 123-124. — Spicules de la partie supérieure des calices. — Fig. 125-126. — Spicules de la partie inférieure des calices. — Fig. 127. — Spicule rectiligne de l'écorce. — Fig. 128-129. — Autres formes de spicules, à trois ou quatre branches, de l'écorce.

plupart d'entre eux (fig. 121 et 122); les plus grands d'entre eux ont $0^{mm},35$ d'une extrémité à l'autre, en ligne droite.

A la partie supérieure du corps des polypes, les spicules sont incurvés irrégulièrement ou plus ou moins tortueux, avec de nombreuses saillies assez volumineuses sur toute leur surface. Leurs dimensions sont très variées; les plus grands ne dépassent guère $0^{mm},85$ et leur largeur $0^{mm},06$ (fig. 123 et 124). A la partie inférieure du polype, les spicules conservent les mêmes caractères généraux, mais ils sont, en général, un peu plus grands et un peu plus larges (fig. 125 et 126). Il en est, parmi eux, un certain nombre qui sont bifurqués à l'une des extrémités, ce qui tient probablement à la soudure précoce de deux spicules.

Enfin, dans l'écorce mince de l'axe principal et des branches, la plupart des spicules sont rectilignes ou plus ou moins incurvés ou coudés. Leurs

dimensions sont très diverses; quelques-uns ont jusqu'à $0^{mm},75$ et même $0^{mm},80$ de longueur et $0^{mm},08$ de largeur (fig. 127) ; ils sont couverts de très grosses saillies simples ou divisées, à la surface desquelles on distingue de petites verrues ; mais, en général, ces spicules corticaux sont nettement plus petits et plus serrés les uns contre les autres que ceux des corps du polype. On rencontre aussi, çà et là, mais exceptionnellement, des spicules plus petits à 3 (fig. 128) ou à 4 branches (fig. 129).

L'axe corné de la colonie s'étale largement à la surface du support sur lequel il est fixé ; sa couleur, d'un jaune brun à la base, devient de plus en plus claire à mesure qu'on se rapproche du sommet. Le corps des polypes est blanc ; les tentacules, d'une teinte légèrement brunâtre.

Dans la première partie de leur mémoire sur les Gorgonidés du Japon, W. Kükenthal et H. Gorzawsky (1908) font remarquer que les espèces du genre *Acanthogorgia* ne peuvent entrer dans la famille des *Muriceidæ*, telle que la définissent Wright et Studer (1889), parce que chez ce genre et chez le voisin, *Acalicigorgia* (créé par Kükenthal et Gorzawsky pour des espèces japonaises), les polypes ne sont pas divisés en trois parties, comme l'indiquent Wright et Studer, qu'ils sont dépourvus de l'anneau de spicules caractéristique du groupe, qu'ils sont médiocrement contractiles et nullement rétractiles (1). Les deux derniers auteurs ont fondé provisoirement pour ces deux genres une nouvelle famille, celle des *Acanthogorgiidæ*, qu'ils définissent ainsi : « *Holaxonien mit fast rein horniger Achse. Die Polypen sind nicht in einem Kelchteil und einem zurückziehbaren ösophagealen Teil gesondert, sondern einheitliche Bildungen. Die Polypen sind im Verhältniss zur Achse relativ grosz. Ihre Bewehrung besteht aus acht Winkelreihen bedornter Spindeln. Ein Halskrage fehlt. Die Tentakel können sich über die Mundscheibe einschlagen.* » Division toute provisoire, disent Kükenthal et Gorzawsky, jusqu'à ce que les rapports des *Acanthogorgiidæ* avec les genres voisins aient été élucidés.

J. A. Thomson et W. D. Henderson (1906), dans leur beau travail sur les Alcyonaires de mer profonde, provenant de la croisière de l'*Inves-*

(1) Il faut dire que cet anneau de spicules (collerette), à la base des tentacules, n'est pas caractéristique des *Muriceidæ*, puisque certaines espèces de *Sympodium*, notamment le *Sympodium armatum* Wright et Studer, le *Sympodium glomeratum* Wright et Studer, en possèdent également un.

tigator dans l'Océan Indien, ont dressé, pour chacune des espèces du genre *Acanthogorgia* décrites jusqu'en 1906, un tableau contenant les indications relatives au mode de ramification, au cœnenchyme et aux polypes, à l'axe, aux spicules, à la couleur et aux particularités notables. Autant qu'on en peut juger par les figures souvent insuffisantes données par divers auteurs, l'espèce de l'Antarctique décrite ci-dessus se distingue de toutes les autres par sa physionomie, par l'écartement de ses polypes, leur longueur, leur gracilité, leur spiculation, notamment par les spicules du cœnenchyme, où les formes ramifiées à 3 et à 4 bras paraissent être beaucoup moins fréquentes que chez les autres espèces du même genre. Dans la seconde partie de leur œuvre relative aux Alcyonaires littoraux de l'Océan Indien (1909), les mêmes auteurs reviennent sur le genre *Acanthogorgia*, si riche en espèces. Ils montrent qu'un certain nombre de caractères sur lesquels est fondée la séparation des espèces ont une valeur douteuse. Ils insistent sur l'importance du rôle joué par l'habitat dans le modelé, dans la physionomie générale de la colonie chez les Alcyonaires. C'est aux polypes et aux spicules que doivent être empruntés les éléments de la diagnose. Et encore observe-t-on à ce point de vue des différences considérables à l'intérieur d'une même colonie. Chez un spécimen étudié par ces auteurs, il y avait 5 grands spicules coudés à chacun des 8 groupes correspondant aux tentacules des polypes à l'état de complète extension. Lorsque le calice était un peu rétracté, les branches saillantes de ces spicules devenaient horizontales, et le nombre des pointes saillantes, à chaque groupe, s'abaissait à un. Enfin, et ce n'est pas là la moindre source de difficultés, beaucoup de ces spicules fragiles sont brisés dans la plupart des polypes. C'est ainsi que l'*Acanthogorgia spinosa* Hiles ne diffère de l'*A. muricata* Verrill qu'en ce que, dans le premier, il y a deux ou trois spicules saillants dans chacun des huit groupes, tandis que, dans le second, il n'y en a qu'un. Or, en étudiant un grand nombre de spécimens de chacune des deux soi-disant espèces, on constate que ces deux espèces n'en font qu'une. De même, l'*Acanthogorgia spinosa* et l'*A. aspera* Pourtalès n'offrent que des différences insignifiantes l'une vis-à-vis de l'autre, et les deux zoologistes anglais ont fusionné les trois espèces en question.

Sous les réserves qui ressortent des considérations précédentes, je

regarde l'espèce antarctique comme nouvelle, et j'ai proposé de l'appeler *Acanthogorgia Thomsoni*, en l'honneur du Pr J.-A. Thomson, auteur de travaux de haute importance relatifs aux Alcyonaires.

Parmi les espèces d'*Acanthogorgia* qui ont été trouvées sur les côtes de l'Amérique du Sud ou dans les mers subantarctiques, il en faut citer trois : l'*Acanthogorgia Ridleyi* Wright and Studer de Port-Grappler en Patagonie (profondeur : 140 brasses, soit 252 mètres environ) ; l'*Acanthogorgia laxa* Wright et Studer, de Torn Bay, Patagonie (profondeur : 175 brasses, soit 315 mètres), et l'*Acanthogorgia ramosissima* Wright et Studer, île du Prince-Édouard (profondeur : 310 brasses, soit 558 mètres). Jusqu'ici on n'a signalé aucun *Acanthogorgia* dans les mers antarctiques proprement dites.

On ne sera vraiment fixé sur la validité des espèces *Acanthogorgia* que lorsqu'on pourra faire la revision approfondie — autant que possible des types — de toutes les formes décrites. Par le fait qu'un certain nombre d'entre elles peuvent vivre à des profondeurs assez variées, il est fort possible qu'il y ait, chez les *Acanthogorgia*, quelque chose qui ressemble à ce qu'on observe chez les Coraux des récifs, où certaines espèces ont des formes vivant au voisinage de la surface, d'autres croissant à une certaine profondeur ; des formes de résistance, trapues, plus ou moins rabougries, luttant contre le mouvement des flots dans les eaux agitées et des formes de prospérité se développant dans les eaux calmes. Il paraît fort probable que, parmi les nombreuses espèces d'Alcyonaires décrites, il en est de même que pour celles des Coraux, c'est-à-dire que beaucoup d'entre elles ne sont que des formes correspondant à des habitats variés, et c'est là une des grosses difficultés du travail de revision à entreprendre.

APPENDICE

ISIDICOLA ANTARCTICA Gravier.

Crustacé parasite de quelques *ISIDÆ* de l'Antarctique sud-américaine.

1914. — *Isidicola antarctica* Gravier. Sur un type nouveau de Crustacé parasite d'Alcyonaires de l'Antarctique sud-américaine (*C. R. Ac. Sc.*, t. 158, p. 354).

I

Chez la *Primnoisis formosa* Gravier et chez la *Mopsea gracilis* Gravier, il existe des excroissances, des sortes de galles plus ou moins volumineuses correspondant à l'emplacement de plusieurs polypes. Les unes ont leur surface assez régulièrement convexe (fig. 26, 34 et 47, p. 41); les autres, plus nombreuses (fig. 48 et 49, p. 41), présentent des saillies qui correspondent aux polypes originellement formés sur la région couverte par la galle. Si on fait une section transversale dans l'un de ces polypes, on le trouve presque entièrement rempli par un œuf dont le diamètre atteint parfois 0mm,45. Quel que soit l'aspect de ces galles, on découvre toujours, à l'intérieur de la cavité à paroi externe mince qu'elles circonscrivent, des Crustacés parasites en nombre variable; il y en a toujours au moins deux et souvent davantage.

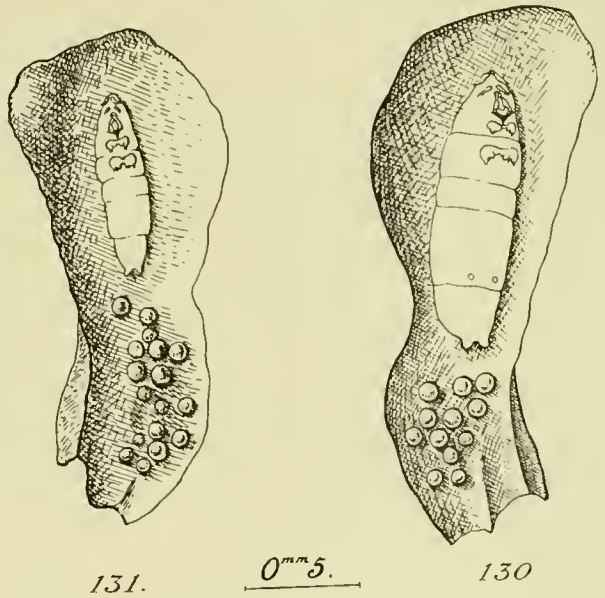


Fig. 130-131. — Les deux moitiés d'une galle, vues par la face interne, montrant les parasites en place. L'individu de gauche est un mâle, celui de la figure 131 est une femelle; une partie des œufs pondus par cette dernière et demeurés dans la galle ouverte sont visibles à la partie postérieure des deux figures 130 et 131.

Ces Crustacés sont de taille inégale : les plus grands sont des femelles ; les petits sont généralement mâles ; il y a aussi parfois, parmi eux, des jeunes dont le sexe n'est pas encore apparent ; certaines galles abritent une femelle et plusieurs mâles. Ainsi que le montrent les figures 130 et 131, les parasites ont leur face ventrale tournée vers l'intérieur de la cavité et la face dorsale appliquée contre la paroi externe de celle-ci. Dans quelques galles, où la femelle a pondu, les œufs des Crustacés occupent une partie de la cavité ; dans les figures 130 et 131, ne sont représentés que les œufs demeurés dans la galle, après l'ouverture de celle-ci et qui ne représentent qu'une fraction de la ponte. Ces œufs, dans les galles que j'ai examinées, étaient à divers états de développement ; dans certaines, ils n'avaient encore subi aucune segmentation ; dans l'une d'elles, il y avait des *Nauplius* encore enfermés dans la membrane d'enveloppe de l'œuf ; mais je n'ai trouvé aucun *Nauplius* libre. Quoi qu'il en soit, le parasite ne parait pas entraver le développement de l'Alcyonaire, puisque, dans certaines galles, coexistent les œufs de l'hôte et ceux des Crustacés.

La femelle représentée dans la figure 132, prise dans une galle de *Primnoisis formosa* Gravier, a une forme trapue ; elle est bourrée d'œufs. La segmentation est assez nette dans la région thoracique ; elle est inégalement indiquée suivant les individus. Fréquemment, la séparation entre le thorax et l'abdomen n'est pas très accusée et la démarcation entre la région céphalique et le thorax manque de netteté. Deux sillons toujours présents et profonds délimitent le segment porteur de la deuxième paire d'appendices locomoteurs. Les figures 132 et 133 se rapportent à des individus chez lesquels les sillons intersegmentaires étaient très apparents. Les dimensions de ces parasites sont assez variées ; les femelles, à l'état de maturité, ont, en général, de $1^{mm},30$ à $1^{mm},60$ de longueur et de $0^{mm},50$ à $0^{mm},85$ de largeur maxima ; celle-ci correspond au segment pourvu de la seconde paire d'appendices locomoteurs qui forme une saillie notable de chaque côté du corps. Les dimensions dépendent de l'état de contraction du corps, dont le tégument est mince et facilement déformable. Le naturaliste qui a étudié le premier les Crustacés parasites des Alcyonaires, R. Bruzelius (1858), dit qu'il a constaté, chez le *Lamippe*

rubra Bruzelius, de grandes variations de taille, de 0mm,91 à 1mm,825 de longueur.

A la partie antérieure, le corps est arrondi ; sa largeur croît graduelle-

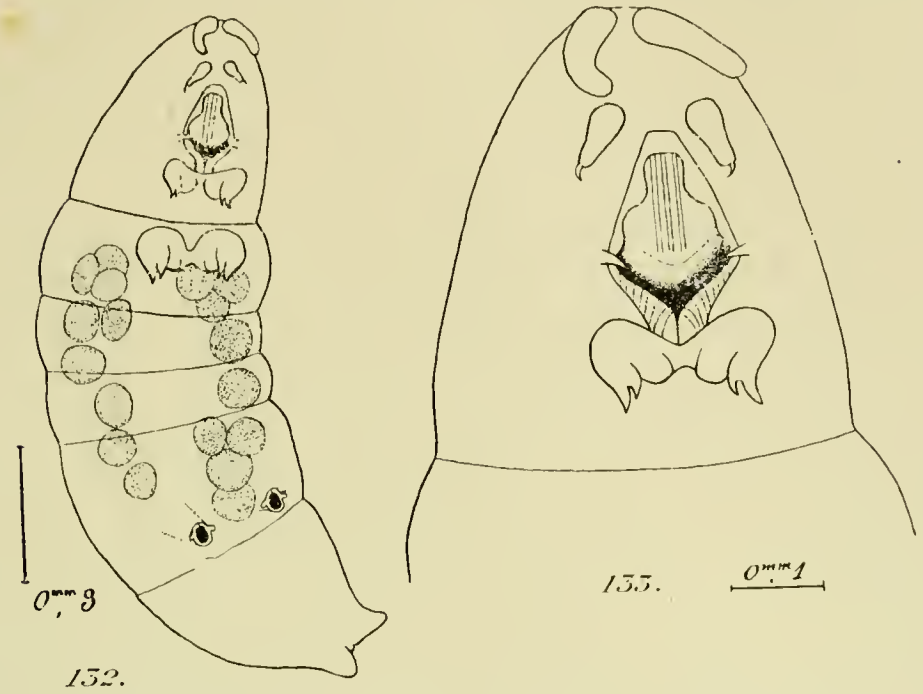


Fig. 132. — Une femelle, vue par la face ventrale on aperçoit les œufs par transparence ; à travers le tégument. — Fig. 133. — Partie antérieure de la même femelle (face ventrale), vue à un plus fort grossissement.

ment en arrière. Sur la face ventrale, on voit, tout en avant, insérées tout près l'une de l'autre, de chaque côté de la ligne médiane, les antennules non divisées en articles, de longueur moyenne ; elles se terminent en pointe mousse et ne présentent à leur surface que quelques petites papilles cornées, pleines, simples épaississements de la cuticule, au nombre de quatre, au voisinage de leur extrémité (fig. 134). Un peu en arrière de celles-ci et moins rapprochées l'un de l'autre à la base, sont les antennes, qui ne sont pas non plus segmentées et qui se terminent chacune par un crochet (fig. 133 et 135). Puis vient l'armature buccale, qui est très réduite. La bouche (fig. 133) s'ouvre assez loin en arrière, au voisinage de la première paire de pattes ; elle a la forme d'une fente en accent circonflexe renversé. Elle est bordée en arrière par un bourrelet dont la partie médiane s'étend jusqu'à la première paire d'appendices ambulatoires. En

avant, elle est limitée par une grosse languette médiane, sur laquelle on distingue deux ou trois bandes longitudinales épaissies et entourée elle-même d'un cadre chitineux qui se rétrécit en avant, où il se termine entre les bases des antennes. De chaque côté de la bouche, au sommet de la branche de l'accent circonflexe qu'elle dessine, on discerne un appendice en forme de crochet légèrement recourbé et qui n'est pas très visible chez tous les exemplaires. Je n'ai aperçu aucun autre appendice chez les individus que j'ai examinés attentivement à ce point de vue. Peut-être ce crochet est-il à rapprocher des appendices de la seconde paire figurés par Zulueta (**1910**) chez le *Lamippe sympodii* Zulueta, parasite du *Sympodium coralloides* (Pallas). Peut-être trouvera-t-on d'autres appendices rudimentaires sur des matériaux frais ou très bien conservés. Il y a, en tout cas, deux paires d'appendices thoraciques faiblement développés, semblables entre eux, mais de dimensions différentes ; ils sont, dans une même paire, réunis par une pièce médiane qui les rend solidaires l'un de l'autre ; ils n'occupent qu'une place restreinte au milieu de la face ventrale. Ces appendices ne sont pas non plus nettement articulés. Leur partie basilaire, qui correspondrait au protopodite, est relativement large ; leur partie libre est terminée par deux crochets disposés l'un à côté de l'autre ; l'interne est un peu plus petit que l'externe (fig. 136) ; en dedans des crochets, il existe de chaque côté une saillie qui correspond peut-être à l'endopodite, la partie externe armée de griffes étant l'exopodite. La seconde paire d'appendices est bâtie sur le même modèle, mais elle est sensiblement plus grande que la précédente. Il est visible que ces appendices ne peuvent servir qu'à ramper le long de la paroi de la galle ou de celle des canaux du cœnenchyme ; grâce à leur crochet terminal, les antennes doivent agir dans le même sens que les deux paires d'appendices locomoteurs. Ces Crustacés peuvent d'ailleurs se déplacer sur une assez grande étendue. *R. Bruzelius* (**1858**) rapporte que, au cours de ses études sur le développement de la *Pennatula rubra* (1), il remarqua, un matin, sur le fond du

(1) A. de Zulueta (1908) pense que la *Pennatula rubra*, dont parle Bruzelius, est probablement, d'après les indications zoogéographiques de Kölliker, la *Pennatula phosphorea* Linné. Suivant Kukenthal (*Pennatulacea der deutschen Triefsee-Expedition*, 1911), la *Pennatula rubra* est localisée dans la Méditerranée. Quant à la *Pennatula phosphorea* Linné, elle a, avec ses différentes variétés, une aire de distribution beaucoup plus vaste : Atlantique, Méditerranée, Océan Indien, Japon, Antarctique.

vases où plusieurs exemplaires de cet Alcyonaire étaient morts pendant la nuit, les deux premiers *Lamippe* qu'il vit et qui étaient sortis de leur hôte.

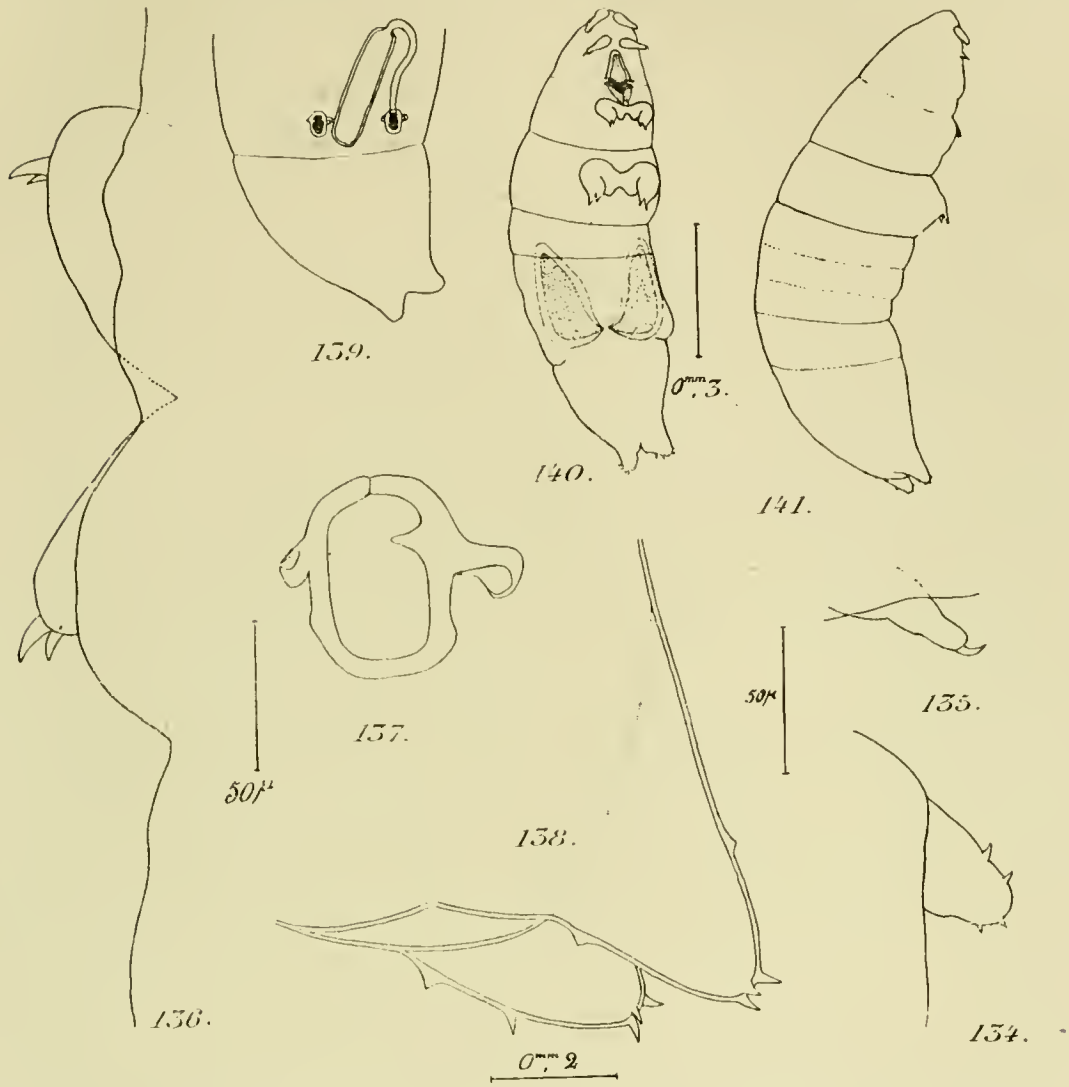


Fig. 134. — Antennule vue à un fort grossissement. — Fig. 135. — Antenne avec son crochet terminal. — Fig. 136. — Les deux appendices ambulatoires d'un même côté du corps. — Fig. 137. — Cadre chitineux autour de l'orifice vulvaire. — Fig. 138. — Les deux appendices de la furca, avec leurs papilles cornées. — Fig. 139. — Extrémité postérieure d'une femelle, avec un spermatophore fixé à l'un des orifices vulvaires. — Fig. 140. — Mâle (face ventrale), avec les deux tentacules visibles par transparence. — Fig. 141. — Le même, vu de profil.

Sur la face ventrale, les orifices vulvaires (fig. 132 et 139) sont entourés par un cadre chitineux de forme ovale, assez épais, avec une pointe interne et un prolongement sur chacun des côtés (fig. 137). On voit, par transparence, que les ovaires s'étendent jusqu'au niveau de la seconde paire d'ap-

pendices thoraciques. Les œufs qu'ils contiennent, dont le diamètre est notablement supérieur au grand axe des orifices génitaux, doivent subir une lamination assez intense au passage à travers ces derniers. Il n'y a pas de sacs ovigères chez la femelle qui pond ses œufs directement dans la cavité de la galle où elle s'abrite. La furca est constituée par deux moignons présentant à leur surface trois papilles terminales, deux dorsales et une ventrale, simples saillies cuticulaires semblables à celles des antennules (fig. 138). Ces papilles rappellent — mais plus réduites — celles du *Lamippe albida* Zulueta (1908), parasite du *Pteroides griseum* (Bohadsch), et aussi celles du *Lamippe sympodii* Zulueta (1910), parasites du *Sympodium coralloides* (Pallas). Sur l'une des femelles du parasite de la *Primnoisis formosa* Gravier, je trouve, attaché à l'un des orifices vulvaires, un spermatophore vide en forme de cylindre allongé continué par un canal assez fin; il avait déjà déversé son contenu dans le corps de la femelle (fig. 139). Sur l'une des femelles parasites de la *Mopsea gracilis* Gravier, chacun des orifices était muni d'un spermatophore; l'un d'eux était rempli de sperme, l'autre s'était détaché du conduit, qui était resté seul en place.

Il n'y a pas ici de dimorphisme sexuel. Le mâle est tout semblable extérieurement à la femelle, mais il est de taille plus réduite (fig. 140 et 141). Celui qui était dans la même galle que la femelle représentée par la figure 130 mesurait $0^{mm},85$ de longueur et $0^{mm},27$ de largeur maxima, tandis que les dimensions correspondantes de la femelle étaient respectivement $1^{mm},38$ et $0^{mm},50$; la femelle (fig. 139) et le mâle (fig. 140), qui étaient aussi ensemble dans le même kyste, mesuraient respectivement $1^{mm},60$ et 1 millimètre de longueur; $0^{mm},50$ et $0^{mm},35$ de largeur maxima. On distingue par transparence les deux testicules qui viennent s'ouvrir à la surface, près l'un de l'autre, au voisinage de la ligne médiane ventrale, sans qu'on puisse voir ces orifices eux-mêmes. Tous les autres caractères morphologiques sont les mêmes que chez la femelle ; la lèvre supérieure qui limite en avant la bouche est, chez quelques individus tout au moins, un peu plus saillante que chez la femelle, et les papilles des antennules et de la furca peuvent être un peu plus marquées.

Chez la *Mopsea gracilis* Gravier, les parasites ne présentent aucune

différence appréciable, même spécifiquement, par rapport à ceux que j'ai trouvés chez la *Primnoisis formosa* Gravier et qui sont décrits ci-dessus. Chez la *Primnoisis ramosa* Thomson et Ritchie de la première expédition antarctique française, j'ai observé des galles de même apparence que chez les deux espèces d'*Isidæ* désignées plus haut et qui contenaient des Crustacés que l'on doit vraisemblablement identifier aux précédents. Malheureusement, leur état de conservation était très médiocre, comme celui de toute la colonie, qui a été probablement traitée à l'acide acétique. C'est de l'une de ces galles que j'ai extrait la femelle la plus grande de toutes celles que j'ai vues chez ces Alcyonaires (fig. 142). Elle avait $2^{mm},25$ de longueur et $0^{mm},88$ de largeur, et elle présentait une légère pigmentation sur toute la surface du corps ; l'un des mâles (fig. 143) de la même galle avait $1^{mm},42$ de longueur et $0^{mm},40$ de largeur, de forme un peu plus grêle que les autres, par conséquent. D'autre part, les parois des galles enveloppant les parasites étaient beaucoup plus épaisses que celles des galles de la *Primnoisis formosa* et de la *Mopsea gracilis*. S'il ne s'agit pas de la même espèce, ce serait, en tout cas, une forme très voisine de celle dont il a été question plus haut et que je n'ai pas étudiée suffisamment, à cause du mauvais état des matériaux.

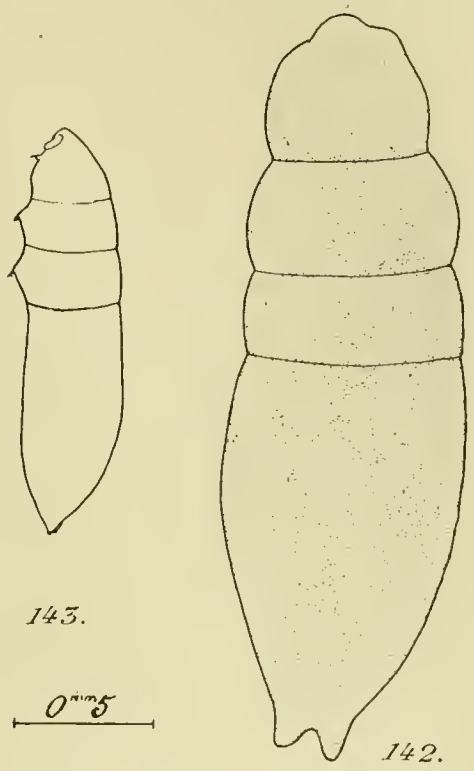


Fig. 142. — Femelle vue par la face dorsale. — Fig. 143. — Mâle vu de profil.

D'après les recherches de A. Zulueta (1908-1910), si un même Alcyonaire peut héberger 3 espèces de *Lamippidæ*, comme le *Sympodium coralloides* (Pallas), l'*Alcyonium digitatum* Linné, la *Pennatula phosphorea* Linné, ou même 4 espèces différentes, comme l'*Alcyonium palmatum* (Pallas), en revanche, chaque espèce de *Lamippidæ* n'habiterait qu'une

seule espèce d'Alcyonaire ; en d'autres termes, le parasitisme des *Lamippidæ* serait spécifique. Il ne paraît pas en être de même pour le parasite décrit plus haut, car je ne trouve aucune différence spécifique entre les individus qui habitent la *Primnoisis formosa* Gravier et ceux qui vivent chez la *Mopsea gracilis* Gravier.

II

Par ses caractères généraux, notamment par les antennes uniramées, à crochet terminal et dépourvues de soies, par l'appareil buccal très régressé, par les deux paires d'appendices thoraciques semblables, sans articles distincts, mais munis chacun d'un double crochet, par la furca formant comme deux lobes terminaux du corps, par les vulves ventrales et l'absence de sacs ovigères, ainsi que de tout dimorphisme sexuel, le Crustacé décrit ci-dessus se range incontestablement dans la famille des *Lamippidæ* Zulueta.

Il se distingue très nettement de tous ceux qui ont été décrits jusqu'ici par la segmentation du corps, qui ne laisse aucune trace chez les deux genres dont se compose actuellement la famille : *Lamippe* Bruzelius et *Linaresia* Zulueta. De plus, ses antennules ne sont pas divisées en articles, à la différence de ce qu'on observe chez les deux genres précédents, et la deuxième paire d'appendices est, chez notre parasite, notablement plus développée que la première, ce qui n'est pas le cas ni chez les *Lamippe*, ni chez le genre *Linaresia*. Il s'écarte encore des autres *Lamippidæ* par l'habitat. Tandis que ceux-ci vivent dans les canaux du cœnosarque des Alcyonaires, celui de l'Antarctique passe une partie au moins de son existence à l'intérieur de galles, dont il provoque la formation, et à l'intérieur desquelles les femelles pondent leurs œufs.

C'est du premier de ces deux genres, *Lamippe* Bruzelius, que le Crustacé en question s'éloigne le moins par les caractères de la furca. Sa furca n'est même pas très différente de celle qu'on observe chez le *Lamippe albida* Zulueta, qui vit chez le *Pteroides griseum* (Bohadsch) ; mais les soies uncinées sont ici moins développées et disposées autrement. D'autre part, ses antennes non articulées rappellent celles du mâle du *Linaresia*

mamillifera Zulueta, dont la femelle est inconnue et qui est le seul représentant du genre.

Il est un peu moins dégradé à certains égards que les deux autres genres, puisqu'il présente encore des traces de segmentation, et cependant son armature buccale est très réduite. Les appendices locomoteurs sont également rudimentaires dans les trois genres. Il semble que la dégradation va croissant du Crustacé de l'Antarctique au genre *Lamippe*, puis au genre *Linaresia*, dont la bouche est dépourvue de toute armature.

Je propose d'appeler ce nouveau genre de Crustacé, que je n'ai trouvé que dans les *Isidæ* de l'Antarctique, *Isidicola*, qui peut être ainsi caractérisé :

Corps trapu, segmenté, à tégument mou. Antennules et antennes non divisées en articles (1), *les dernières terminées par un crochet. Lèvre supérieure très développée entourée par un cadre chitineux : lèvre inférieure bordée également par un épaississement chitineux. Un seul appendice en forme de pointe légèrement recourbée de chaque côté de la bouche. Deux paires d'appendices locomoteurs peu développés, dont chacun est terminé par un double crochet ; la seconde, un peu plus développée que la première. Branches de la furca très courtes. Chez la femelle, orifices vulvaires entourés d'un cadre chitineux ; pas de sacs ovigères ; pas de dimorphisme sexuel. Le mâle a les mêmes caractères extérieurs que la femelle, mais est de taille plus faible.*

Lorsqu'on connaîtra un plus grand nombre d'espèces du même genre, on discernera aisément quels sont, parmi ces caractères, ceux qui sont vraiment génériques. L'espèce qui vit dans les *Isidæ* de l'Antarctique sera l'*Isidicola antarctica*.

Les trois genres constituant la famille des *Lamippidæ* peuvent être très facilement séparés les uns des autres, comme l'indique le tableau suivant :

Lamippidæ. Corps	segmenté ; antennes non divisées en articles.....		*Isidicola* Gravier.
	non segmenté ; antennes	à trois ou quatre articles ; cuticule lisse ou hérissée de poils fins.....	*Lamippe* Bruzelius.
		non divisées en articles ; cuticule couverte de nombreuses papilles en forme de mamelons	*Linaresia* Zulueta.

(1) Chez le *Lamippe sympodii*, Zulueta (1910) n'indique aucune division nette, en articles, de l'antenne, dans la figure 2, page 140, relative à la région céphalique de cette espèce.

En 1902, J. Versluys, chez le *Chrysogorgia cupressa* (Wright et Studer), a signalé de grands polypes ayant jusqu'à 3 millimètres de hauteur (les polypes normaux ayant $0^{mm},7$ de hauteur), contenant des Copépodes parasites, peut-être cause, dit-il, du développement anormal des polypes qui les abritent. Chez le *Chrysogorgia flexilis* (Wright et Studer), il a vu aussi des polypes énormes à l'intérieur desquels viennent des Annélides et, dans certains, des Copépodes parasites apparentés aux *Lamippe*. En outre, Nutting (1905-1908) a observé, chez le *Chrysogorgia arborescens* Nutting, à côté des polypes normaux de 1 à 2 millimètres de hauteur, nombre de grands polypes ayant jusqu'à 12 millimètres de hauteur et 2 millimètres de diamètre et infestés de petits Crustacés sur lesquels il ne donne pas d'autres renseignements.

En somme, les *Lamippidæ* ont été signalés jusqu'ici dans les Alcyonaires suivants :

I. — Alcyonacea.

Sympodium coralloides (Pallas)	*Lamippe seligera* Zulueta. — *sympodii* Zulueta. — *papillifera* Zulueta.
Alcyonium palmatum (Pallas)	*Lamippe rubicunda* (Olsson). — *aciculifera* Zulueta. — *proteus* Claparède. — *Brementi* Zulueta.
Alcyonium digitatum Linné	*Lamippe rubicunda* (Olsson). — *Olssoni* Zulueta. — *Forbesi* T. Scott.
Paralcyonium elegans (Milne-Edwards)	*Lamippe Dulhiersii* Joliet.

II. — Gorgonacea.

Chrysogorgia flexilis (Wright et Studer)	*Lamippe*.
— *cupressa* (Wright et Studer)	?
— *arborescens* Nutting	?
Primnoisis formosa Gravier	*Isidicola antarctica* Gravier.
— *ramosa* Thomson et Ritchie	*Isidicola* sp. ?
Mopsea gracilis Gravier	*Isidicola antarctica* Gravier.
Muricea chamæleon Koch	*Linaresia mamillifera* Zulueta.
Gorgonia verrucosa Pallas	*Lamippe affinis* Zulueta.
Gorgonella sarmentosa? (Lamarck)	*Lamippe pusilla* Zulueta.

III. — Pennatulacea.

Verctillum cynomorium (Pallas)	*Lamippe pallida* Zulueta.

Pennatula phosphorea Linné	*Lamippe Challoni* Zulueta. — *rubra* Bruzelius. — — var. *decolor* Zulueta.
Pteroides griseum (Bohadsch)	*Lamippe albida* Zulueta. — *pteroidis* Zulueta.

III

Dans l'une des galles, ai-je dit plus haut, il existait de nombreux *Nauplius* encore enveloppés dans la membrane de l'œuf. D'autre part, Joliet (1882), en étudiant le *Lamippe Duthiersii*, a recueilli, dans les canaux du cœnosarque du *Paralcyonium elegans* (Milne-Edwards), un certain nombre de *Nauplius* libres. Le développement du parasite se poursuit donc, chez l'Alcyonaire, jusqu'à la formation des *Nauplius* qui s'accomplit à l'intérieur de l'œuf. C'est alors, vraisemblablement, que s'introduit la phase de vie libre. Le *Nauplius* (ou le *Metanauplius* observé par A. de Zulueta) sort facilement par l'orifice des polypes épanouis ; c'est par la même voie, la seule qui soit accessible, — car l'épaisse cuirasse calcaire des *Isidæ* ne fournit aucun autre point de pénétration, — que le parasite, après avoir évolué quelque temps en liberté, entre dans son hôte définitif pour y poursuivre son développement. Le Crustacé peut se mouvoir en rampant à l'intérieur de l'Alcyonaire grâce à ses deux paires d'appendices et à ses antennes munis de crochets ; ceux-ci servent à fixer la partie antérieure du corps, pendant que la partie postérieure se déplace dans un sens ou dans l'autre, la mollesse du tégument se prêtant à toutes les déformations. Joliet, qui a étudié sur le vivant le *Lamippe Duthiersii*, l'a vu changer incessamment de contour, le corps prenant la forme cylindrique à l'état d'extension et la forme globuleuse à l'état de contraction. Lorsque la maturité sexuelle va se réaliser, vraisemblablement les individus des deux sexes se rapprochent et déterminent la formation de galles spacieuses. La fécondation se fait par l'intermédiaire des spermatophores qu'on trouve attachés aux orifices vulvaires de la femelle. Les œufs fécondés se développent sur place, dans la galle habitée par les progéniteurs, jusqu'au stade *Nauplius*, qui est atteint à l'intérieur de l'œuf. Puis vient la phase de liberté, et le cycle recommence.

Quant aux affinités des *Lamippidæ*, il est impossible actuellement de les préciser, dans l'ignorance où nous sommes d'une grande partie de leur développement. Si on peut songer à les rapprocher de certains Crustacés ascidicoles des genres *Enteropsis* Aurivillius, *Aplostoma* Canu, *Ophioscides* Hesse, par exemple, il faut remarquer, comme le fait avec raison A. de Zulueta (1908), qu'il n'y a très vraisemblablement, entre ces parasites qui vivent à l'intérieur de cavités naturelles de leur hôte, que des rapports de convergence.

26 Décembre 1913.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

I. — ALCYONAIRES.

1870. Duchassaing de Fombressin (P.). — *Revue des Zoophytes et des Spongiaires, des Antilles*, Paris.

1857. Gray (J. E.). — Synopsis of the Families and Genera of Axiferous Zoophytes or Barked Corals (*Proceed. Zool. Soc. London*, part 25).

1859. Gray (J. E.). — Description of some new Genera of Lithophytes, or Stony Zoophytes (*Proceed. Zool. Soc. London*, part 27).

1870. Gray (J. E.). — Catalogue of Lithophytes or Stony Corals in the Collection of the British Museum.

1913. Gravier (Ch.). — Deuxième expédition antarctique française 1908-1910. Alcyonaires (1re partie) [*Bull. Mus. Hist. natur.*, t. XIX p. 451; (2e partie) *Bull. Mus. Hist. natur.*, p. 589].

1902. Hickson (S. J.). — Report on the Collections of Natural History made in the Antarctic Regions during the Voyage of the « Southern Cross ». Alcyonaria (*Alcyonium Pæssleri* May), London.

1907. Hickson (S. J.). — Cœlentera, Alcyonaria (*National Antarctic Expedition*. Natural History, vol. III).

1907. Jungersen (H. F. E.). — Pennatuliden *Résultats du voyage du S. Y. « Belgica » (1897-1899)*. Zoologie, Anvers, 1907 .

1908. Kinoshita (K.). — Diplocalyptra, eine neue Untergattung von Thouarella (Primnoidæ) (*Annol. Zool. Japon*, vol. VII, part I).

1908. Kinoshita (K.). — Primnoidæ von Japan (*Journ. Coll. Sci. Tokyo*, vol. XXIII art. 12).

1865. Kölliker (A.). — Icones histologicæ, 2e Abth.

1907. Kükenthal (W.). — Versuch einer. Revision der Alcyonarien. 2. Die Familie der Nephthyiden. 3er Theil. Die Gattungen *Eunephthya* Verrill und *Gersemia* Marenzeller (*Zool. Jahrb. für System.*, etc., Bd. XXIV).

1907. Kükenthal (W.). — Gorgoniden der deutschen Tiefsee-Expedition. Familie *Primnoidæ* (*Zool. Anz.*, Jahrg. XXXI).

1908. Kükenthal (W.) und Gorzawsky (H.). — Japanische Gorgoniden. Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens (*Abhandl. math.-phys. Klasse der bai. Akad. der Wissensch.*, 1 Suppl. Bd. 3 Abhandl.).

1912. Kükenthal (W.). — Die Alcyonaria der deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903.

1816. Lamouroux (J.-V.-F.). — Histoire des Polypiers Coralliaires flexibles, Paris.

1899. May (W.). — Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonarien (*Jenaische Zeitschr. Naturw.*, Bd. XXIII).

1899. May (W.). — Alcyonarien (*Ergebn. Hamb. Magalh. Sammelreise*, 4 Lief., no 2).

1900. May (W.). — Die arktische, subarktische und subantarktische Alcyonarienfauna (*Fauna Arctica*, Bd. 1, p. 379-408).

1905. Menneking (F.). — Ueber die Anordnung der Schuppen und das Kanalystem bei *Slachyodes ambigua* (Studer), *Caligorgia flabellum* (Ehrbg.), *Calyptrophora Agassizi* (Studer), *Amphilaphis abielina* (Studer), und *Thouarella variabilis* (Studer) (*Archiv für Naturgesch.*, Jahrg. LXXI, Bd. I, Heft 3).

1857. Milne-Edwards (H.). — Histoire naturelle des Coralliaires.

1905. Nutting (C. C.). — Some Abnormalities of Growth produced by Parasites on Alcyonaria, Science, vol. XXI.

1908. Nutting (C.-C.). — Description of the Alyconaria collected by the U. S. Bureau of Fisheries Steamer « Albatross » in the vicinity of the Hawaian Islands in 1902 (*Proceed. of the U. S. Nation. Museum*, vol. XXXIV).

1910. Nutting (C.-C.). — The Gorgonacea of the Siboga Expedition V. The Isidæ, Leyden (*Siboga Expedilie*, XIII b^2).

1913. Rouch (J.). — Océanographie physique [*Deuxième Expédition antarctique française* (1908-1910)].

1902. Roule (L.). — Report on the Collections of Natural History made in the Antarctic Region during the Voyage of the « Southern Cross ». Alcyonaria (*Clavularia Frankliniana* Roule), London.

1908. Roule (L.). — Alcyonaires. [*Expédition antarctique française* (*1903-1905*)].

1878. Studer (Th.). — Uebersicht der *Anthozoa Alcyonaria*, welche während der Reise S. M. S. « Gazelle » um die Erde gesammelt wurden (*Monatsber. der Akad. der Wissensch.*, Berlin).

1891. Studer (Th.). — Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du yacht l' « Hirondelle » 1886-87-88, 2e partie (*Mém. Soc. zoolog. de France*, vol. IV, Paris).

1901. Studer (Th.). — Alcyonaires provenant des campagnes de l' « Hirondelle » 1886-1888, fasc. XX, Monaco.

1906. Thomson (J.-A.) and Ritchie (J.). — The Alcyonarians of the Scottish National Antarctic Expedition (*Trans. Roy. Society Edinb.*, vol. XLI, part. III).

1906. Thomson (J.-A.) and Henderson (W.-D.). — An Account of the Alcyonarians collected by the Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator » in the Indian Ocean, Calcutta. I. The Alcyonarians of the Deep Sea.

1909. Thomson (J.-A.) and Henderson (W.-D.). — The Alcyonarians of the littoral Area.

1910. Thomson (J.-A.) and Russell (E.-S.). — Alcyonarians collected by the Percy Sladen Trust Expedition by Mr. J. Stanley Gardiner.

1911. Thomson (J.-A.) and Mackinnon (D. L.). — The Alcyonarians of the « Thetis » Expedition (*Mem. of Austral. Museum*, vol. IV, part. 13).

1911. Thomson (J. St.). — The Alcyonarians of the Cape of Good Hope and Natal. *Gorgonacea* (*Proceed. Zool. Soc. London*).

1846. Valenciennes (A.). — Voyage autour du monde sur la frégate la « Vénus », pendant les années 1836-1839, publié par ordre du Roi, sous les auspices du ministre de la Marine, par M. Abel du Petit-Thouars (*Atlas de zoologie*, Zoophytes, Pl. XII, fig. 2, 2*a*, Paris).

1866. Verrill (A. E.). — Revision of the Polyps of the Eastern Coast of the United States (*Mem. Boston Soc.* Nat. History, vol. I, part. 1).

1885. Verrill (A. E.). — Report on the *Anthozoa* and on some species dredged by the « Blake » in 1877-1879 and by the U. S. Fish Commission Steamer « Fish Hawk » in 1880-1882 (*Bull. Mus. Compar. Zool. at Harvard College*, vol. XI, n° 1).

1906. Versluys (J.). — Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. II, Die *Primnoidæ*. (*Siboga Expeditie*).

1889. Wright (E. P.) and Studer (Th.). — Report on the Alcyonaria collected by H. M. S. « Challenger » during the years 1873-1876 (*Zoology*, vol. XXXI).

II. — CRUSTACÉS PARASITES DES ALCYONAIRES.

1858. Bruzelius (R.). — Om en i *Pennatula rubra* lefvande parasit (*Œfvers. af Kongl-Velensk.-Akad. Forhandl.*, nº 3, p. 181-185, Taf. IV).

1859. Bruzelius (R.). — Ueber einen in der *Pennatula rubra* lebenden Schmarotzer (*Arch. für Naturgesch.*, Jahrg. XXV, Ier Bd., p. 286-290, Taf. IX (article précédent traduit en allemand par Creplin).

1914. Gravier (Ch.). — Sur un type nouveau de Crustacé parasite d'Alcyonaire de l'Antarctique sud-américaine (*Comptes Rendus Acad. Sc.*, 1914, t. CLVIII, p. 354-356).

1882. Joliet (L.). — Observations sur quelques Crustacés de la Méditerranée. Sur une troisième espèce du genre *Lamippe*, *Lamippe Dulhiersii*, parasite de *Paralcyonium elegans* M. Edw. (*Arch. de zool. expér. et génér.*, t. X, p. 101-111, Pl. VI).

1905. Nutting (C.-C.). — Some Abnormalities of Growth produced by Parasites on Alcyonaria (*Science*, vol. XXI).

1908. Nutting (C.-C.). — Description of the Alcyonaria collected by the U. S. Bureau of Fisheries Steamer « Albatross » in the vicinity of the Hawaian Islands in 1902 (*Proceed. of the U. S. Nation. Mus.*, vol. XXXIV).

1902. Versluys (J.). — Voorkomen van Parasiten in de Polypen van eenige diepzee Gorgonides (*Siboga Expeditie*) [*Tijds. Nederl. Dierk. Veren.*, (2), D. 7, Afl. I, p. III-IV).

1902. Versluys (J.). — Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. I. Die Chrysogorgiidæ (*Siboga Expeditie*), Monogr. XIII.

1908. Zulueta (A.). — Note préliminaire sur la famille des Lamippidæ, Copédodes parasites des Alcyonaires (*Arch. de zool. expér. et génér.*, IVe série, t. IX (on trouve dans ce travail la bibliographie complète concernant les *Lamippidæ*).

1910. Zulueta (A.). — Deuxième note sur la famille des Lamippidæ, Copédodes parasites des Alcyonaires (*Arch. de zool. expér. et génér.*, 5e série, t. VI).

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Fig. 1-2. — *Sympodium antarcticum* Gravier.

1. — La colonie, en vraie grandeur, fixée sur l'axe nu d'un Gorgonidé.
2. — Un fragment grossi de la même colonie. Gr. : 5.

Fig. 3-5. — *Primnoisis formosa* Gravier.

3. — La colonie entière en grandeur naturelle.
4 et 5. — Deux fragments de branche grossis. Gr. : 5.

Fig. 6. — *Thouarella variabilis* Wright et Studer.

6. — Une colonie en vraie grandeur, provenant du chenal de Roosen et dont l'état de conservation est médiocre.

PLANCHE II

Fig. 7-8. — *Eunephthya Hicksoni* Gravier.

7. — La colonie entière, en vraie grandeur.
8. — Une partie de la même colonie, grossie 5 fois.

Fig. 9-11. — *Stenella Liouvillei* Gravier.

9. — La colonie entière, en grandeur naturelle.
10 et 11. — Deux branches de la même colonie. Gr. : 5.

PLANCHE III

Fig. 12. — *Primnoisis antarctica* Studer.

12. — Colonie entière, en vraie grandeur.

Fig. 13-14. — *Thouarella variabilis* Wright et Studer.

13. — Colonie entière, en vraie grandeur ; forme typique.
14. — Variété compacte de la même espèce ; en vraie grandeur.

Fig. 15-16. — *Rhopalonella pendulina* Roule.

15 et 16. — Deux branches abondamment ramifiées, montrant, surtout dans la figure 15, l'élargissement basilaire dû à la présence d'œufs en incubation et très riches en vitellus.

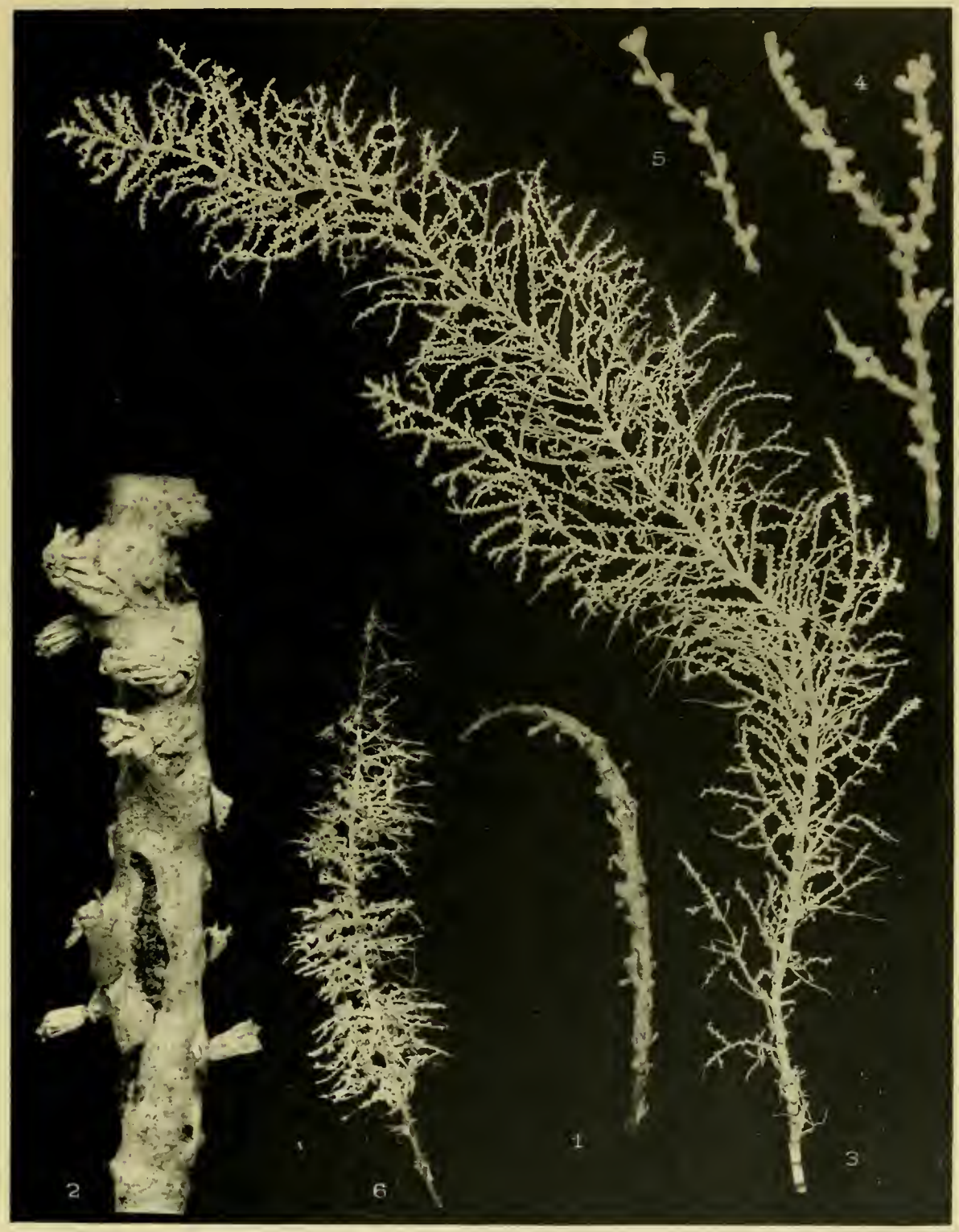
PLANCHE IV

Fig. 17-19. — *Mopsea elongata* Roule.

17. — Un fragment de colonie, en vraie grandeur, rapporté par le « Pourquoi Pas ? ».
18. — Un fragment d'une colonie, en vraie grandeur, rapporté par la première expédition antarctique française (1903-1905).
19. — Un fragment grossi d'une branche de la colonie représentée par la figure 18. Gr. : 5.

Fig. 20. — *Stenella Liouvillei* Gravier.

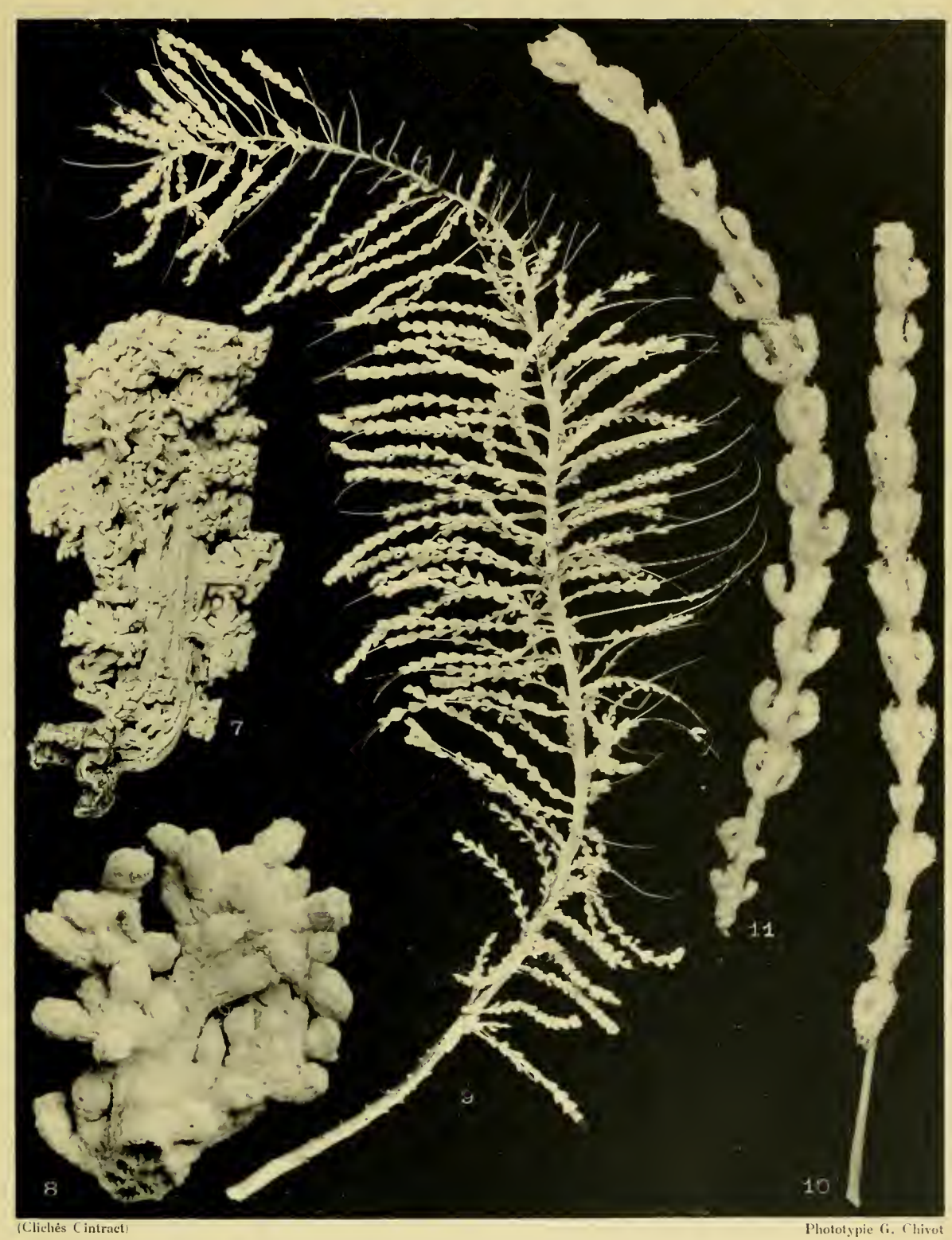
20. Base d'une branche de la colonie représentée Pl. II, fig. 9. Gr. : 5.



(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

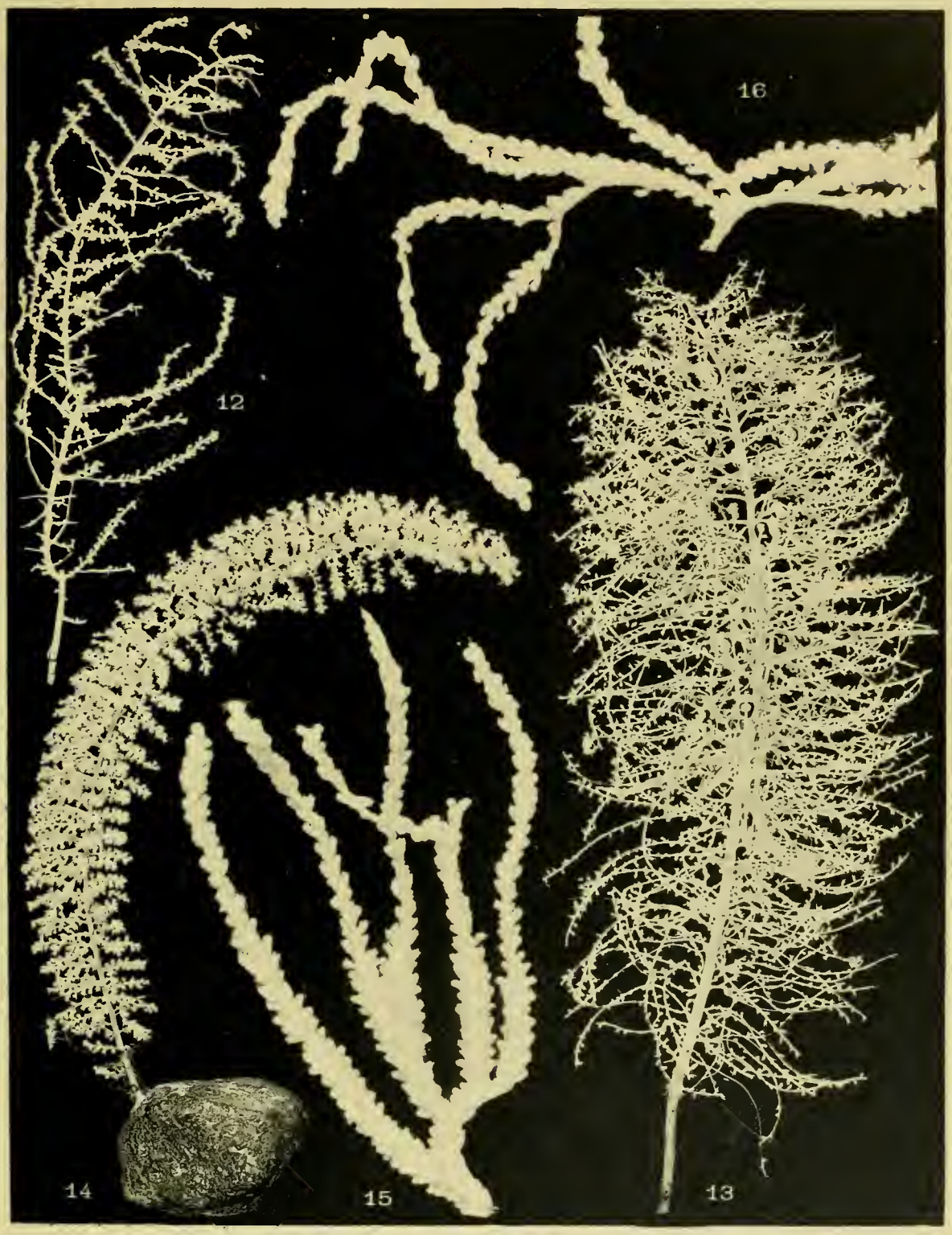
Fig. 1-2. : Sympodium antarcticum Gravier - Fig 3-5. : Primnoisis formosa Gravier
Fig. 6. : Thouarella variabilis Wright et Studer

Masson & Cie, Editeurs



(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

Fig. 7-8 : Eunephthya Hicksoni Gravier. - Fig. 9-11. : Stenella Liouvillei Gravier.

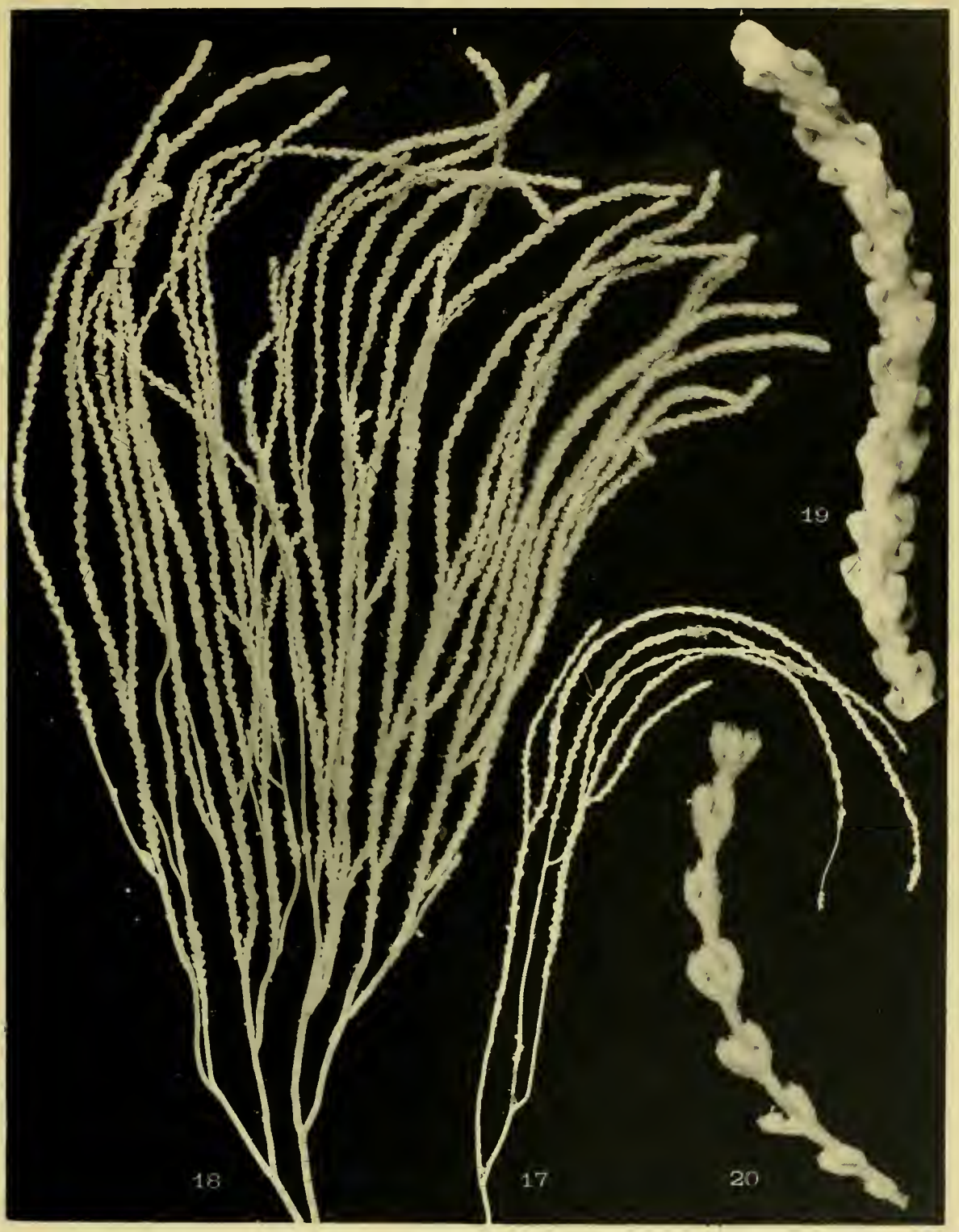


(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

Fig. 12. : Primnoisis antarctica (Studer) - Fig. 13-14 : Thouarella variabilis Wright et Studer.

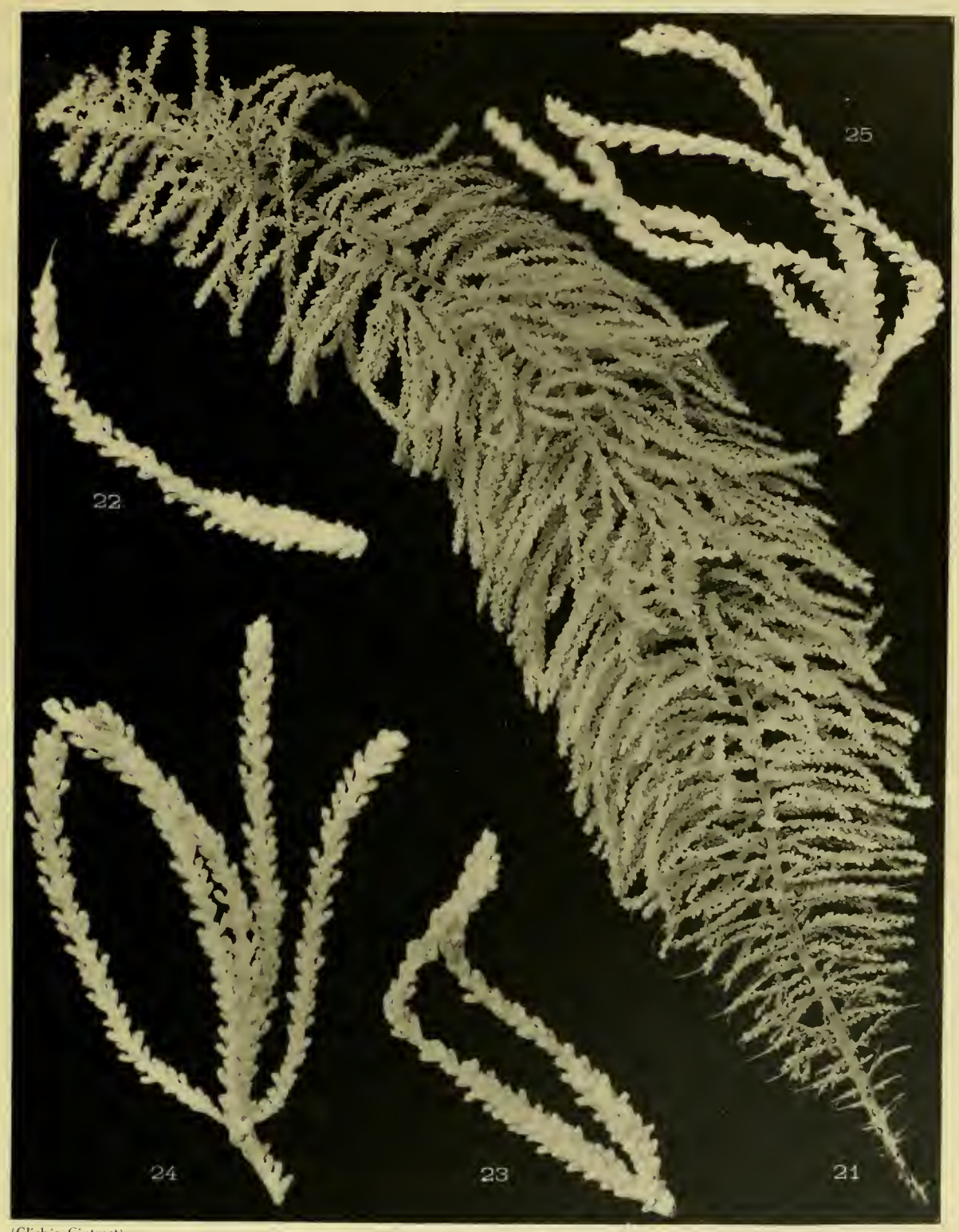
Fig. 15-16 : Rhopalonella pendulina Roule.

Masson & Cie, Editeurs



(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

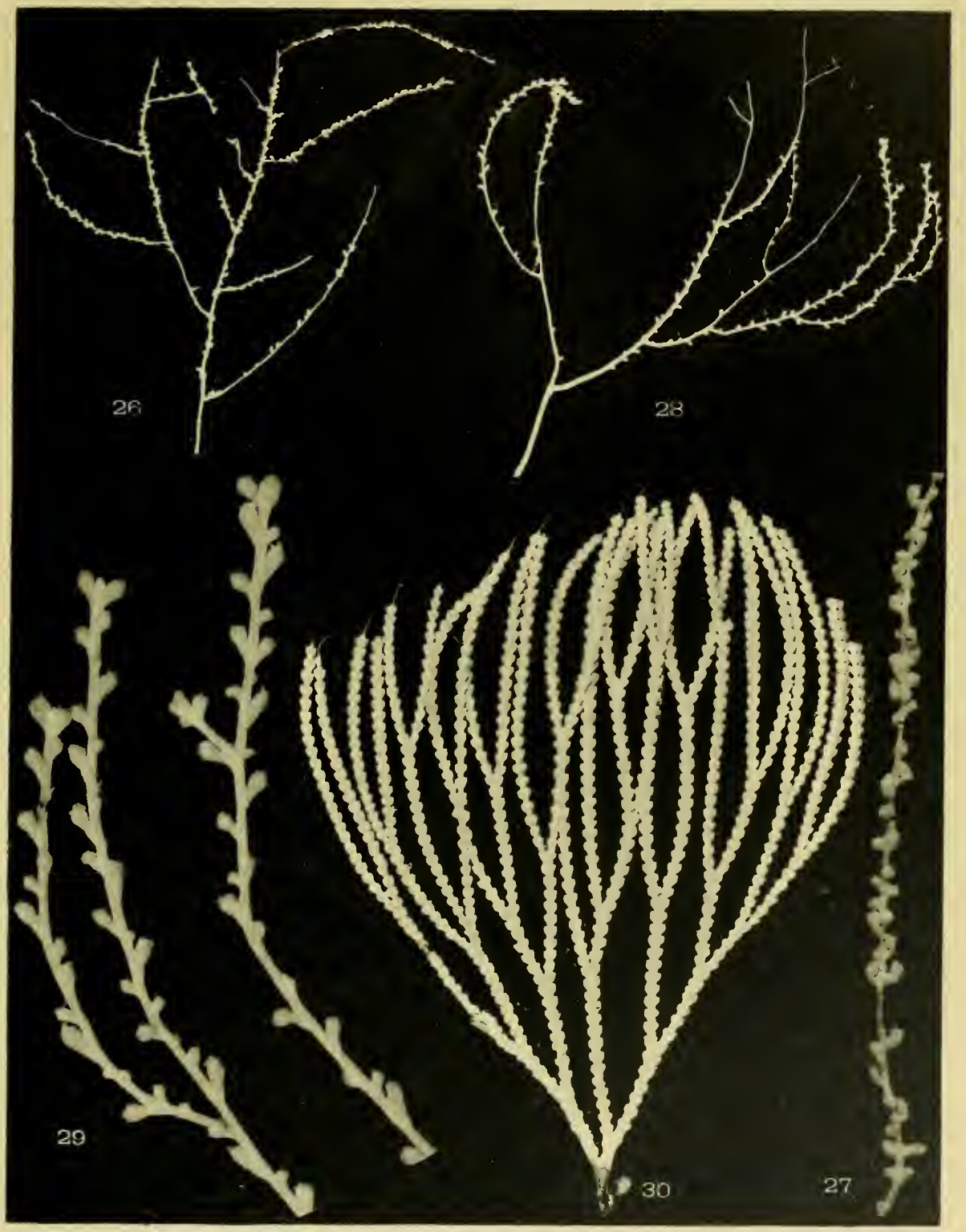
Fig. 17-19. : Mopsea elongata Roule. - Fig. 20. : Stenella Liouvillei Gravier.



(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

Fig. 21-25. : Rhopalonella pendulina Roule.

Masson & Cie, Editeurs



(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

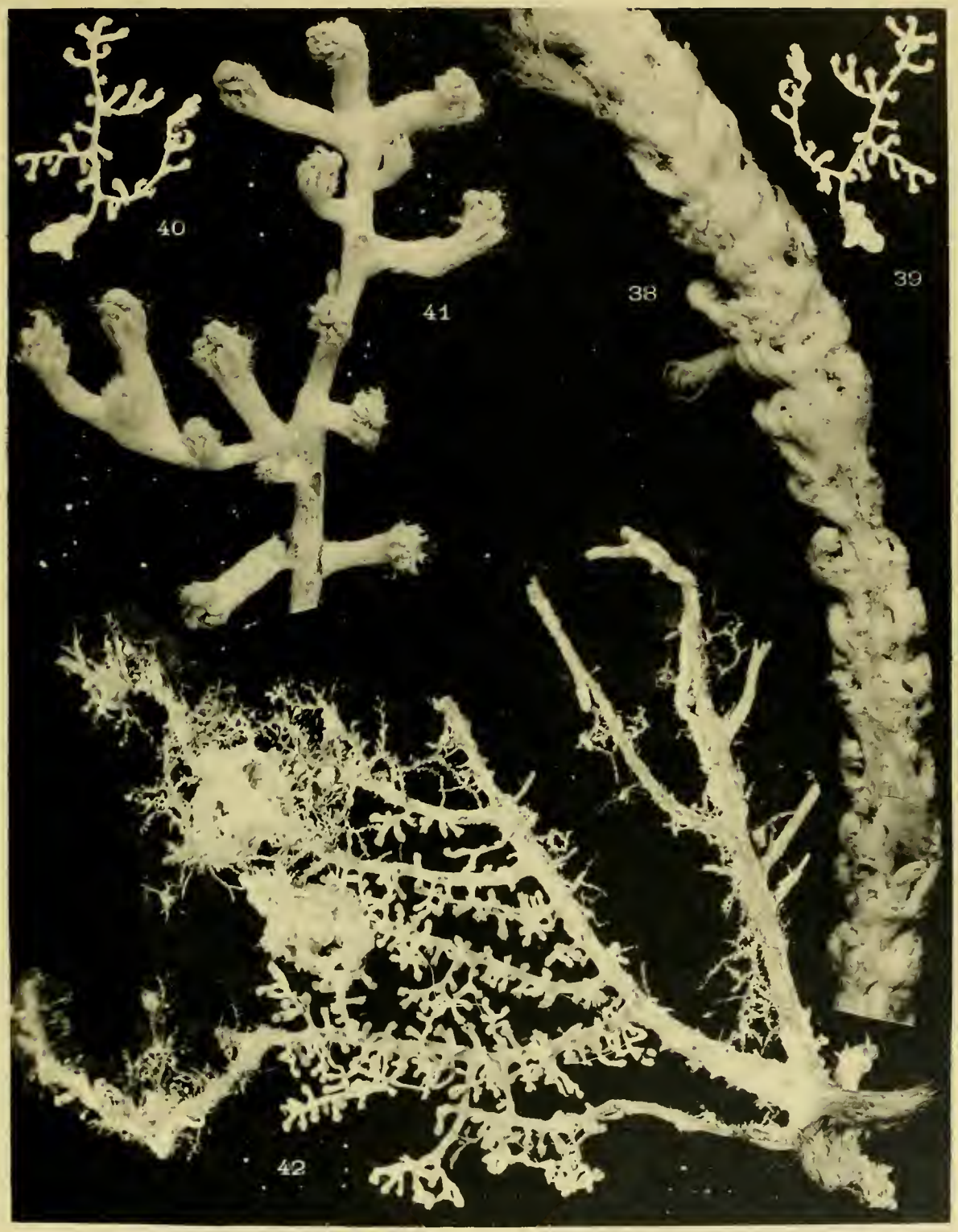
Fig. 26-27. : Mopsea gracilis Gravier. - Fig. 28-29. : Notisis fragilis Gravier. - Fig. 30. : Caligorgia ventilabrum Studer.

(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

Fig. 31-34 : Thouarella antarctica (Valenciennes) - Fig. 35-36 : Thouarella longispinosa Kükenthal

Fig. 37. : Primnoella Kükenthali Gravier.

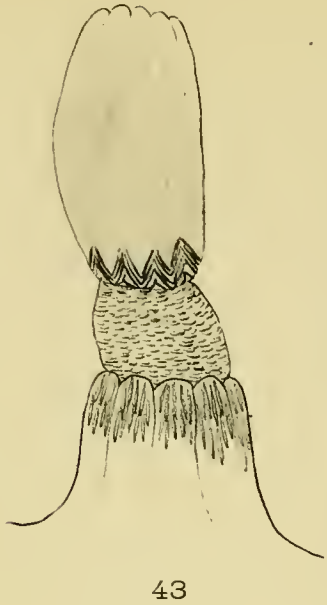
Masson & Cie, Editeurs



(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

Fig. 38. : Primnoella Kükenthali Gravier - Fig. 39-42 : Acanthogorgia Thomsoni Gravier.

Masson & Cie Editeurs

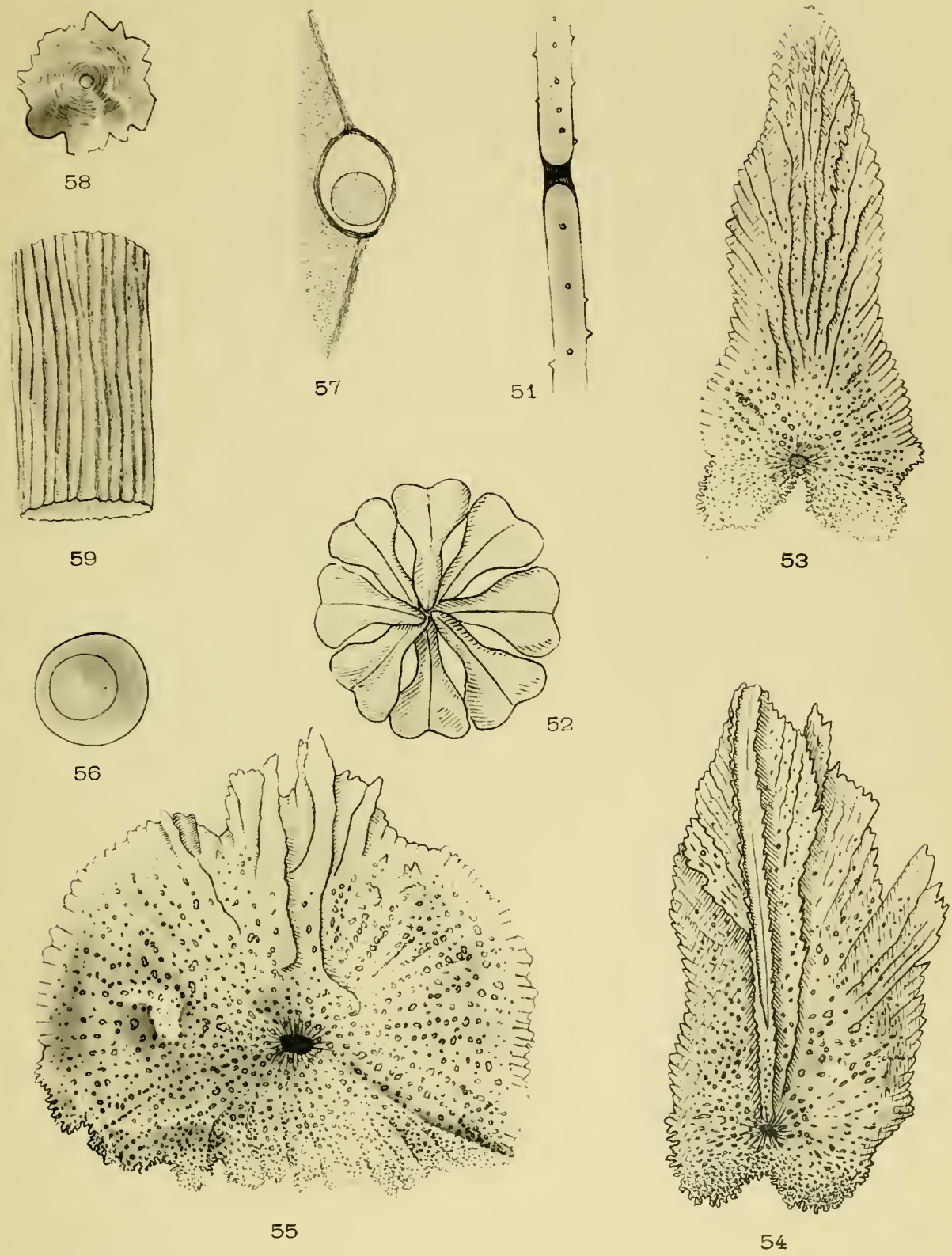


(Ch. Gravier del.)

Phototypie G. Chivot

Fig. 43-44 : Sympodium antarcticum Gravier - Fig. 45-48 : Eunephtyha Hicksoni - Fig. 49. : Notisis fragilis Gravier.
Fig. 50. : Acanthogorgia Thomsoni.

Masson & Cie, Editeurs



(Ch. Gravier del.)

Phototypie G. Chivot

Fig. 51. : Notisis fragilis Gravier. - Fig. 52-55. : Thouarella antarctica (Valenciennes).
Fig. 56-59. : Rhopalonella pendulina Roule.

PLANCHE V

Fig. 21-25. — *Rhopalonella pendulina* Roule.

21. — Une colonie entière en vraie grandeur.
22. — Une branche non ramifiée. Gr. : 2 1/2.
23. — Une branche simplement bifurquée, près de sa base. Gr. : 2 1/2.
24-25. — Deux branches plus abondamment ramifiées. Gr. : 2 1/2. On peut remarquer, sur plusieurs rameaux, l'élargissement basilaire dû à la présence d'œufs en incubation.

PLANCHE VI

Fig. 26-27. — *Mopsea gracilis* Gravier.

26. — La colonie entière, en vraie grandeur.
27. — Une branche grossie de la colonie précédente. Gr. : 5.

Fig. 28-29. — *Notisis fragilis* Gravier.

28. — La colonie entière, en grandeur naturelle.
29. — Branches grossies de la colonie précédente. Gr. : 5.

Fig. 30. — *Caligorgia ventilabrum* Studer.

30. — Une colonie entière, en vraie grandeur.

PLANCHE VII

Fig. 31-34. — *Thouarella antarctica* (Valenciennes).

31. Une des deux colonies rapportées par du Petit-Thouars des îles Malouines. Grandeur naturelle.
32. — Le second exemplaire type de l'espèce rapportée par du Petit-Thouars, des Malouines, avec la partie basilaire qui manque au précédent. Grandeur naturelle.
33 et 34. — Deux branches grossies de la colonie représentée par la figure 31. On remarque le nombre croissant des polypes, de la base à l'extrémité libre. Gr. : 5.

Fig. 35-36. — *Thouarella longispinosa* Kükenthal.

35. — Une colonie entière, en vraie grandeur.
36. — Une partie grossie de cette colonie. Gr. : 5.

Fig. 37. — *Primnoella Kükenthali* Gravier.

37. — La colonie entière, en vraie grandeur.

PLANCHE VIII

Fig. 38. — *Primnoella Kükenthali* Gravier.

38. — Une partie grossie de la colonie représentée par la figure 37, Pl. VII. — On remarque, sur le côté gauche de la figure, deux Crustacés capturés par les Polypes. Gr. : 5.

Fig. 39-42. — *Acanthogorgia Thomsoni* Gravier.

39. — L'une des colonies vue par la face vers laquelle sont tournés presque tous les polypes. Grandeur naturelle.
40. — La même colonie, vue par la face opposée. Grandeur naturelle.
41. — Une partie grossie de la même colonie. Gr. : 5.
42. — Une autre colonie, de beaucoup plus grande taille, dont une partie seulement

était restée vivante, au moment où elle fut draguée. Le reste est couvert d'organismes étrangers : Éponges, Polypes hydraires, Bryozoaires, etc.

PLANCHE IX

Fig. 43-44. — *Sympodium antarcticum* Gravier.

43. — Un polype complètement étendu. Gr. : 29.
44. — Un polype partiellement rétracté. Gr. : 36.

Fig. 45-48. — *Eunephthya Hicksoni* Gravier.

45. — Un des polypes de la partie supérieure de la colonie. Gr. : 36.
46. — Un spicule de la partie basilaire d'un polype. Gr. : 535.
47. — Un spicule du tronc principal de la colonie. Gr. : 535.
48. — Une autre forme de spicule du tronc principal de la colonie. Gr. : 535.

Fig. 49. — *Notisis fragilis* Gravier.

49. — Un polype avec son armature de spicules. Gr. : 63.

Fig. 50. — *Acanthogorgia Thomsoni* Gravier.

50. — Un polype recouvert de ses spicules. Gr. : 29.

PLANCHE X

Fig. 51. — *Notisis fragilis* Gravier.

51. — Une partie de l'axe calcaire, avec ses saillies en séries longitudinales. Gr. : 36.

Fig. 52-55. — *Thouarella antarctica* (Valenciennes).

52. — Les huit spicules de l'opercule. Gr. : 38.
53. — Une écaille de l'opercule, vue par la face extérieure. Gr. : 152.
54. — Une autre écaille de l'opercule vue par la face intérieure. Gr. : 152.
55. — Une écaille de la région moyenne des polypes. Gr. : 152.

Fig. 56-57. — *Rhopalonella pendulina* Roule.

56. — Un œuf à la base d'un polype, à la partie inférieure du rameau. Gr. : 18.
57. — Coupe transversale d'un des œufs, passant par le centre du noyau. Gr. : 385.

Fig. 58-59. — *Primnoella Kükenthali* Gravier.

58. — Section transversale de l'axe, à la partie inférieure de la colonie. Gr. : 14.
59. — Une partie de l'axe corné de la colonie, avec ses cannelures longitudinales. Gr. : 14.

TABLE DES MATIÈRES

I

PARTIE GÉNÉRALE

A. — Alcyonaires recueillis par le « Pourquoi Pas ? » 1
B. — Alcyonaires recueillis par le « Français » (1re Expédition antarctique française, 1903-1905). — Alcyonaires connus actuellement dans l'Antarctique sud-américaine 5
C. — Alcyonaires recueillis par les autres expéditions antarctiques récentes 8
D. — Remarques générales et conclusions 13

II

PARTIE SPÉCIALE

1. ALCYONACEA.

Famille des **Clavulariidæ** Hickson.

Sympodium antarcticum Gravier, Pl. I, fig. 1-2 ; Pl. IX, fig. 43-44 ; fig. 1-8 dans le texte 15

Famille des **Nephthyidæ** Verrill.

Eunephthya Hicksoni Gravier, Pl. II, fig. 7-8 ; Pl. IX, fig. 45-48 ; fig. 9-13 dans le texte 18

2. GORGONACEA.

Famille des **Isidæ** Gray.

Primnoisis antarctica (Studer), Pl. III, fig. 12 ; fig. 14-20 dans le texte 28
Primnoisis formosa Gravier, Pl. I, fig. 3-5 ; fig. 21-26 dans le texte 31
Mopsea elongata Roule, Pl. IV, fig. 17-19 ; fig. 27-38 dans le texte 34
Mopsea gracilis Gravier, Pl. VI, fig. 26-27 ; fig. 39-51 dans le texte 38
Notisis fragilis Gravier, Pl. VI, fig. 28-29 ; Pl. IX, fig. 49 ; Pl. X, fig. 51 ; fig. 52-61 dans le texte 43

Famille des **Primnoidæ** (Milne-Edwards).

Thouarella antarctica (Valenciennes), Pl. VII, fig. 31-34 ; Pl. X, fig. 52-55 ; fig. 62-68 dans le texte 48
Thouarella variabilis Wright et Studer, Pl. I, fig. 6 ; Pl. III, fig. 13-14 ; fig. 69-72 dans le texte 56
Thouarella longispinosa Kükenthal, Pl. VII, fig. 35-36 ; fig. 73-76 dans le texte ... 61
Stenella (*Dasystenella*) *Liouvillei* Gravier, Pl. II, fig. 9-11 ; Pl. IV, fig. 20 ; fig. 77-85 dans le texte 63

Rhopalonella pendulina Roule, Pl. III, fig. 15-16 ; Pl. V, fig. 21-25 ; Pl. X, 56-57 ; fig. 86-98 dans le texte 70
Primnoella Kükenthali Gravier, Pl. VII, fig. 35 ; Pl. VIII, fig. 36 ; Pl. X, fig. 58-59 ; fig 99-108 dans le texte 77
Caligorgia venlilabrum Studer, Pl. VI, fig. 30 ; fig. 109-119 dans le texte 85

Famille des **Muricéidæ** Verrill.

Acanthogorgia Thomsoni Gravier, Pl. VIII, fig. 39-42 ; Pl. IX, fig. 50 ; fig. 120-129 dans le texte 92

APPENDICE

Isidicola antarctica Gravier, Crustacé parasite de quelques *Isidæ* de l'Antarctique sud-américaine ; fig. 130-142 dans le texte 99

MADRÉPORAIRES

Par Ch. GRAVIER.

La seconde expédition antarctique française (1908-1910), commandée par M. le Dr J. Charcot, a rapporté, de la région qu'elle a explorée, quatre espèces de Madréporaires recueillies par M. le Dr J. Liouville. L'une d'elles, le *Desmophyllum antarcticum* Gravier, est nouvelle. Une seconde, le *Flabellum Thouarsii* M. Edwards et Haime, n'a pas été retrouvée depuis l'expédition de la « Vénus » (1836-1839) dirigée par le capitaine du Petit-Thouars, qui la découvrit aux îles Malouines ou Falkand, c'est-à-dire bien au nord de la zone parcourue par le « Pourquoi Pas ? ». Une troisième, la *Caryophyllia antarctica* Marenzeller, a été récoltée en premier lieu par la « Valdivia » (*Tiefsee-Expedition*), à l'est de l'île Bouvet, dans les mers subantarctiques, par conséquent. Enfin, la quatrième forme est représentée par deux exemplaires en mauvais état de conservation, morts depuis longtemps lorsqu'ils furent dragués; elle appartient probablement au même genre *Caryophyllia* et est indéterminable spécifiquement.

Ces Madréporaires, dont les deux premières espèces ont été recueillies en excellent état, avec leurs parties vivantes, ont un squelette mince et très fragile, qu'il est difficile de conserver intact. Les septes calcaires ne sont pas plans ; leur surface est plus ou moins irrégulièrement ondulée et parfois sillonnée par des bourrelets et des crêtes. M. le Dr J. Liouville les a recueillis aux points suivants :

Dragage IV. — 28 décembre 1908. Profondeur : 53 mètres. Fond : roches et gravier. Température de l'eau au fond : 0° C. Chenal Peltier, le long de l'île Wiencke, près de l'îlot Gœtschy. Latitude : 64°50′ S. ; longitude : 63°30′ W.

Desmophyllum antarcticum Gravier.

Dragage VIII. — 20 janvier 1909. Profondeur : 176 mètres. Baie Marguerite. Température de l'eau au fond : 0°,2 C.

? *Desmophyllum antarcticum* Gravier.

Dragage XX. — 12 janvier 1910. Profondeur : 460 mètres. Fond : vase sableuse, nombreux cailloux. En bordure de la banquise. Latitude : 70° 10′ S. ; longitude : 78° 30′ W.

Flabellum Thouarsii Milne-Edwards et Haime.
Caryophyllia antarctica Marenzeller.
Caryophyllia sp. ?

Dans les mêmes parages, la « Belgica » avait trouvé préalablement :

1° Un exemplaire jeune, non intact, indéterminable, appartenant au genre *Desmophyllum*, le 28 mai 1898, par 71° 18′ latitude S. ; 88° 02′ longitude W. ;

2° Quelques exemplaires brisés de *Caryophyllia antarctica* (que E. von Marenzeller ne put déterminer que grâce aux matériaux de la « Valdivia ») aux points suivants : 71° 09′ latitude S. ; 89° 15′ longitude W. (11 mai 1898) ; 70° 23′ latitude S. ; 82° 47′ longitude W. (8 octobre 1898) ;

3° Un Hydrocoralliaire nouveau, l'*Errina gracilis* Marenzeller, en quatre points situés entre les latitudes 71° 14′ et 71° 19′ S. et entre les longitudes 87° 37′ et 89° 14′ W. Parmi les exemplaires de cet Hydrocoralliaire était une belle colonie mâle, trouvaille intéressante, car les autres espèces du même genre ne sont connues que par la colonie femelle.

L'expédition antarctique allemande (1901-1903) rapporta de la station du « Gauss » et du pied du mont « Gauss » trois espèces de Madréporaires, dont une indéterminable :

Caryophyllia antarctica Marenzeller.
Flabellum inconstans Marenzeller.
Flabellum sp.?

Comme les autres expéditions antarctiques n'ont pas encore fait connaître les Madréporaires qu'elles ont ramenés des mers australes où elles ont séjourné, on ne connaît, en somme, que les

espèces suivantes dans les eaux antarctiques proprement dites :

Desmophyllum sp? «Belgica».
— *antarcticum* Gravier. — «Pourquoi Pas? »
Flabellum inconstans Marenzeller. — «Gauss».
— *Thouarsii* Milne-Edwards et Haime. — «Pourquoi Pas?»
— sp.? «Gauss».
Caryophyllia antarctica Marenzeller. — «Belgica», «Gauss», «Pourquoi Pas?»
— sp.? « Pourquoi Pas ?»

Soit, en tout, sept espèces, dont trois indéterminées, appartenant aux trois genres *Desmophyllum*, *Flabellum* et *Caryophyllia*, de la famille des Turbinolides de H. Milne-Edwards et Haime.

La *Caryophyllia antarctica*, qui a été récoltée en trois points fort éloignés les uns des autres, à l'est de l'île Bouvet, dans l'Antarctique sud-américaine et au voisinage de la Terre de Guillaume II, est vraisemblablement circumpolaire. On peut ajouter à ces sept espèces purement antarctiques, jusqu'ici du moins, les espèces suivantes prises par le « Challenger » dans les eaux subantarctiques :

Caryophyllia clavus Scacchi, var. *Smithi* Duncan. — Tom Bay, Patagonie (175 brasses).

(Aux Açores, la même variété a été draguée à 450 brasses.)

Desmophyllum ingens Moseley. Fjords de Patagonie.

Cette espèce, dont les grands exemplaires ont jusqu'à 82 millimètres de grand axe au bord du calice et 135 millimètres de longueur, est à identifier, d'après Marenzeller, au *Desmophyllum cristagalli* Milne-Edwards et Haime.

Desmophyllum eburneum Moseley. — Middle Island, Patagonie.
Flabellum patagonicum Moseley. — Penguin Island, Patagonie.
Leptopenus discus Moseley. — Crozet Islands, à 1 600 brasses.
Astrangia sp. — Patagonie.

A part les deux dernières espèces [et encore le *Leptopenus discus* ne peut être considéré à proprement parler comme une espèce subantarctique, puisqu'il a été dragué à 1 600 brasses (2 880 mètres) près de Hog Island, dans le groupe des îles Crozet, et doit plutôt être regardé comme une forme d'eau profonde], les autres formes, comme on le voit, appartiennent aux mêmes genres que celles de l'Antarctique proprement dite.

La faune des Coraux de l'Antarctique est très pauvre, en genres comme en espèces. Elle paraît l'être également en individus, car les diverses

expéditions n'ont rapporté que quelques spécimens de chaque espèce. Il semble d'ailleurs peu probable que les autres expéditions enrichissent beaucoup nos connaissances sur ce sujet. Les basses températures des eaux des mers australes sont très défavorables à l'immense majorité des Madréporaires. On ne trouve, dans l'Antarctique, que des espèces semblables à celles qui existent dans les grandes profondeurs, à toutes les latitudes, et qui sont aptes à vivre dans un milieu à une température voisine de 0° C. Ce sont des formes solitaires qui peuvent atteindre une grande taille et qui fournissent d'ailleurs le contingent le plus varié à la faune corallienne des abysses. De telles formes ne participent en aucune façon à l'édification des récifs ; les espèces coloniales constituées par des milliers de polypes de taille très réduite, en général, ne prospèrent que dans les eaux tropicales de la surface, traversées par les radiations d'un soleil torride.

Famille des *TURBINOLIDES* Milne-Edwards et Haime.

Genre *DESMOPHYLLUM* Ehrenberg.

Desmophyllum antarcticum.
(Pl. 1, fig. 1-4.)

Desmophyllum antarcticum Gravier, Seconde expédition antarctique française (1908-1910), Sur une espèce nouvelle de Madréporaire [*Desmophyllum antarcticum* (*Bull. Mus. Hist. nat.*, t. XX, n° 4, 1914)].

Le « Pourquoi Pas ? » a recueilli le 28 décembre 1908, dans le chenal Peltier, le long de l'île Wiencke, près de l'îlot Gœtschy (latitude 64° 50′ S. ; longitude : 63° 30′ W. ; profondeur : 53 mètres ; fond : roches et gravier ; température de l'eau au fond : 0° C.), deux exemplaires en bon état, avec leurs parties vivantes, de cette nouvelle espèce de *Desmophyllum*. La forme de ces polypes coralliaires est très allongée (Pl. 1, fig. 1); l'axe est un peu arqué. Le bord libre du calice est oblique par rapport à l'axe du pédicelle. La hauteur du plus grand des deux spécimens, comptée du plan de base du pédicelle au centre du calice, est de 65 millimètres; les deux axes de l'ouverture du calice qui est elliptique ont respectivement 44 et 38 millimètres (Pl. 1, fig. 2 et 3). La hauteur du plus petit, qui est décrit ci-dessous, est de 60 millimètres; le grand axe du calice a 31 millimètres et le plus petit 26. Le squelette est très fragile et la muraille,

en particulier, est fort mince. L'élargissement basilaire du pédicelle mesure 12 millimètres de diamètre. Le calice se renfle assez brusquement au sommet du pédicelle, qui n'a que $6^{mm},5$ de diamètre, puis très graduellement jusqu'à son bord libre. Il présente à sa surface quelques bourrelets transversaux peu saillants et quelques pointes plus nombreuses et plus proéminentes dans la région voisine du pédicelle que partout ailleurs; la face externe de la muraille montre également des côtes fines s'accentuant peu à peu vers le bord libre du calice, qui n'est malheureusement intact qu'en quelques points. Ce bord est denté; car, si l'on examine attentivement la muraille, on discerne les séries de crénelures emboîtées qui correspondent aux zones d'accroissement.

Des cinq cycles de septes qui sont eux-mêmes très minces, le cinquième est incomplet, car le nombre des septes est de 90. Les 12 septes des deux premiers cycles sont sensiblement de même grandeur. La plupart ont leur bord supérieur brisé ; lorsque ce bord est intact, il dépasse un peu celui du calice. L'épaisseur des septes s'accroît au voisinage de leur bord libre, autour de la partie centrale du calice, où ils délimitent une fosse étroite et très profonde. Leurs faces latérales sont parcourues par des bourrelets orientés comme leur bord libre qui correspondent à des zones d'accroissement, et elles sont ponctuées de petites saillies inégalement espacées. Les bords épaissis et légèrement ondulés des septes des deux premiers cycles se fusionnent en une masse compacte tout au fond du calice. Les septes du troisième cycle sont encore fort développés, mais leur largeur décroît brusquement au niveau où les bords libres des septes des deux premiers cycles arrivent au contact les uns des autres ; ils ont les mêmes caractères que les précédents, mais leur surface est encore plus irrégulière, plus bosselée. Ceux du quatrième cycle sont plus étroits, et leur largeur décroît à une assez courte distance du bord libre du calice ; ceux du cinquième cycle sont réduits à de simples bourrelets. Par suite de l'allure tourmentée de ces septes des quatre premiers cycles, l'ensemble paraît être fortement denté quand on regarde le squelette par l'ouverture du calice.

Les parties vivantes sont de couleur jaune clair. La surface des tentacules est toute couverte de verrues de forme et de taille inégales; l'orifice

buccal est largement ouvert. Ces verrues sont vraisemblablement à rapprocher des saillies du même ordre étudiées chez le *Flabellum inconstans* Marenzeller par F. Pax (1910) et qui sont des batteries de nématocystes.

Au sujet des exemplaires de *Desmophyllum cristagalli* recueillis par la « Valdivia », E. von Marenzeller (1904) dit qu'un exemplaire typique de cette espèce, de 10 à 12 millimètres de diamètre, possède déjà ses cinq cycles de septes entièrement développés ; il faut remarquer qu'il y a là une particularité — signalée nulle part — de ce Polypier qui produit tous ses septes de très bonne heure et qui n'en présente pas davantage, lorsqu'il parvient au maximum de taille, avec un diamètre de 80 millimètres. Or, les dimensions de l'exemplaire décrit ci-dessus, qui n'est pas sans analogie avec le *Desmophyllum cristagalli*, sont telles qu'il devrait avoir depuis longtemps ses cinq cycles complets. Tenant à conserver les parties vivantes du second spécimen, je n'ai pu compter exactement le nombre de ses septes. En parlant des septes du *Desmophyllum cristagalli*, Milne-Edwards et Haime disent : « Leurs faces paraissent glabres ; on y remarque seulement des lignes non distinctement granuleuses, parallèles au bord supérieur. » Dans l'exemplaire de l'Antarctique, les lignes en question sont nettement granuleuses, et les faces des septes sont fort loin d'être glabres. Malheureusement, je n'ai pu comparer l'exemplaire de l'Antarctique avec les types du Muséum, dont aucun calice n'est resté en place ; les pédicelles seuls ont été conservés.

Malgré l'extrême variabilité du *Desmophyllum cristagalli* signalée notamment par Duncan et Lacaze-Duthiers (1897), je crois que le polype coralliaire du même genre rapporté de l'Antarctique en est bien distinct, et j'ai proposé de l'appeler *Desmophyllum antarcticum*.

E. von Marenzeller, dans son étude des Madréporaires et Hydrocoralliaires recueillis par la « Belgica » (1903), mentionne un *Desmophyllum* jeune, avec quatre cycles de septes seulement et dont le bord du calice était brisé. Ne voulant pas, dans la circonstance, faute de documents suffisants, créer une espèce nouvelle, il affirme cependant qu'il ne saurait être question ici du *Desmophyllum cristagalli*. Il est impossible de dire, d'après les très brèves indications fournies par l'auteur, s'il s'agissait de la même espèce que celle du « Pourquoi Pas ? ».

On est d'autant plus porté à rapprocher le *Desmophyllum* du « Pourquoi Pas? » du *Desmophyllum cristagalli* Milne-Edwards et Haime que, d'après E. von Marenzeller, cette dernière espèce est l'une des plus répandues parmi les Coraux de profondeur et en outre que, d'après le même auteur, le *Desmophyllum ingens* Moseley récolté par le « Challenger », en grande abondance dans les fjords de la Patagonie occidentale, ne diffère pas spécifiquement du *Desmophyllum cristagalli*.

Sous toutes réserves, je rapporte au *Desmophyllum antarcticum* un exemplaire dragué le 20 janvier 1909, à 176 mètres de profondeur, dans la baie Marguerite, sur un fond de roches, gravier, vase ; cet exemplaire fut recueilli mort et en partie brisé (Pl. I, fig. 4) ; il servait de support à une colonie de *Primnoisis formosa* Gravier. Ce spécimen, fortement incurvé, avait changé, à plusieurs reprises, de direction de croissance ; la muraille et les septes, qui sont au nombre de 75, sont minces et fragiles et offrent les mêmes caractères que chez le premier exemplaire décrit ci-dessus.

Genre *FLABELLUM* Lesson.

Flabellum Thouarsii Milne-Edwards et Haime.
(Pl. I, fig. 5-6.)

1848. — *Flabellum Thouarsii* H. Milne-Edwards et J. Haime, Recherches sur les Polypiers, 2e mémoire, Monographie des Turbinolides (*Ann. des Sciences natur.*, 3e série, t. IX, p. 265, pl. VIII, fig. 5).
1857. — *Flabellum Thouarsii* H. Milne-Edwards, Histoire naturelle des Coralliaires, t. II, p. 89.

En bordure de la banquise (latitude : 70° 10′ S. ; longitude : 78° 30′ W. ; fond : sable vaseux, nombreux cailloux), le « Pourquoi Pas? » a ramené à la surface, de la profondeur de 460 mètres, 7 exemplaires vivants de ce Madréporaire ; deux seulement étaient intacts ; la muraille et la plupart des septes des autres étaient plus ou moins complètement brisés.

L'un des exemplaires les mieux conservés, bien intact, mesure 29 millimètres de hauteur ; l'axe de symétrie est un peu incurvé (Pl. I, fig. 5). Le pédicelle servant à la fixation a $4^{mm},5$ de diamètre et $3^{mm},15$ de hauteur. Au-dessus de ce pédicelle, la muraille, qui est mince, de même que les septes, se développe assez régulièrement en tronc de cône. L'ouverture du calice, de forme elliptique, mesure 29 millimètres de grand axe et $23^{mm},5$ de

petit axe ; le bord presque uni ne montre que de très légères ondulations en rapport avec l'insertion des septes (Pl. I, fig. 6).

Sur la face externe de la muraille qui est translucide, on voit des bourrelets transversaux correspondant sans doute à des périodes d'accroissement du polype et, en outre, des côtes peu saillantes, mais nettement délimitées, en rapport avec les septes de divers ordres, dont 12 se prolongent sur le pédicelle. Les 12 septes constituant les deux premiers cycles sont de beaucoup les plus développés et les seuls qui s'étendent du bord libre du calice au fond de ce dernier ; ils ne prennent leur largeur maxima qu'un peu au-dessous du niveau du bord du calice. Leur bord interne libre est parallèle à l'axe du Polypier, et l'ensemble de ces 12 septes circonscrit dans la région centrale une fosse étroite et profonde, au fond de laquelle on discerne une pseudo-columelle. Ce même bord libre irrégulièrement denté s'épaissit graduellement vers le fond du calice, et ce sont les diverticules (trabiculus spiniformes de H. Milne-Edwards) diversement orientés de ce bord qui forment la pseudo-columelle en question. E. von Marenzeller et J. Stanley Gardiner ont très justement fait observer (**1904**) qu'il n'existe pas de columelle véritable chez les *Flabellum*. Sur les faces latérales de ces septes des deux premiers ordres, il existe des bourrelets parallèles au bord libre supérieur et couverts de petites pointes assez drues, en général, et contiguës même en certains points, de sorte que, lorsqu'on regarde le calice par en haut, ces septes paraissent hérissés de pointes nombreuses.

Quant aux septes du troisième cycle, ils offrent les mêmes caractères généraux que les précédents ; ils s'étendent aussi sur presque toute la longueur du calice, mais leur largeur, moindre que celle des 12 premiers septes, se réduit graduellement, en s'éloignant du bord libre du calice ; leur bord interne est plus fortement denté, en général, que celui des grands septes et reste bien distinct de la pseudo-columelle. La réduction dans tous les sens s'accentue dans les septes du quatrième et dans ceux du cinquième cycle, qui ne forment que de courtes lames très étroites. Le cinquième cycle est, du reste, fort incomplet, puisque, dans l'exemplaire en question, il n'existe que 66 septes. Un autre exemplaire de même provenance, en moins bon état de conservation, mais un peu plus petit,

avec 27 millimètres de hauteur et 24 et 20 millimètres de grand et de petit axe, n'a que 56 septes. Le plus grand de tous les spécimens, malheureusement tout brisé, a près de 40 millimètres de hauteur.

Les parties vivantes, encore en place, sont d'une couleur brun foncé ; leur état de conservation est médiocre. Les tentacules sont couverts de verrues, sauf dans la région apicale ; en certaines régions de ces organes, la surface présente une sorte de mosaïque, à l'intérieur des mailles de laquelle sont situées les verrues. Celles-ci sont vraisemblablement, d'après les recherches de F. Pax sur les formations semblables des tentacules du *Flabellum inconstans* Marenzeller, des batteries de nématocystes. Suivant le même auteur, il existe des verrues de même apparence et de même structure chez une Actinie du Japon, *Döfleinia armata*, — à part que les parois des nématocystes sont minces chez le *Flabellum inconstans* et épaisses chez la *Döfleinia armata*. Dans l'un des exemplaires du *Flabellum* de l'Antarctique, les cloisons fertiles sont chargées d'ovules très volumineux.

Je crois devoir rapporter ce *Flabellum* au *Flabellum Thouarsii* Milne-Edwards et J. Haime. Le type de l'espèce qui se trouve dans les collections du Muséum a été recueilli aux îles Malouines par le capitaine du Petit-Thouars. Les deux exemplaires de ce type dont l'état de conservation laisse à désirer sont fixés sur un socle qui porte l'inscription manuscrite suivante :

Flabellum Thouarsii Milne-Edwards et J. Haime. Polypiers, t. IX, Pl. VIII, fig. 5.
Des îles Malouines. M. du Petit-Thouars.

Les dimensions de ces deux spécimens sont moindres que celles des exemplaires du « Pourquoi Pas? » ; le squelette est moins régulier, plus comprimé. Le plus grand des deux spécimens possède cinq cycles complets de septes ; mais le plus petit n'a que 80 septes. D'autre part, le premier des types de Milne-Edwards a la paroi de sa muraille recouverte par une épithèque « pelliculaire », comme le dit Milne-Edwards, que je ne retrouve ni sur le plus petit exemplaire, ni sur les deux spécimens du « Pourquoi Pas? ».

Sous le même nom, il y a dans la collection du Muséum deux autres

exemplaires de la même espèce et de la même provenance, mais en plus mauvais état, dont le socle porte deux étiquettes sur la première desquelles on lit :

Flabellum Thouarsii Milne-Edwards et J. Haime, îles Malouines.

et sur la seconde, d'une autre écriture :

Trouvé dans une Éponge.

Ce qui explique le mauvais état des échantillons qui étaient morts depuis longtemps quand fut recueillie l'Éponge qui les contenait.

Ainsi que le fait remarquer Moseley (**1880**), le *Flabellum patagonichum* est très voisin du *Flabellum Thouarsii*, mais, tandis que dans cette espèce il y a 5 cycles de septes, il n'y a pas trace d'un septe du cinquième cycle dans les plus grands spécimens du *Flabellum patagonichum*. D'autre part, parmi les nombreux spécimens vivants recueillis par le « Challenger », tous les jeunes ont un court pédicelle bien distinct ; chez les adultes, les uns ont encore leur pédicelle, les autres se terminent par une pointe mousse. Le plus grand spécimen de *Flabellum patagonichum* Moseley du « Challenger » avait comme dimensions : hauteur, 23 millimètres ; diamètres, 28 millimètres × 21 millimètres. Les spécimens de *Flabellum Thouarsii*, de taille au moins égale, sont tous munis d'un pédicelle bien développé.

Malgré le nombre moindre des septes, les caractères généraux du *Flabellum* de l'Antarctique sont tellement semblables à ceux du *Flabellum Thouarsii* que je l'identifie à ce dernier. Le *Flabellum patagonichum* paraît être une forme très voisine de la précédente et peut-être même une simple variété. Cependant Moseley dit que, chez cette dernière, le nombre définitif des septes est atteint à un stade précoce. Apparemment, il y a moins de différences entre le *Flabellum Thouarsii* et le *Flabellum patagonichum* qu'entre le *Desmophyllum cristagalli* Milne-Edwards et Haime (à 5 cycles complets) et le *Desmophyllum vitreum* Alcock (à 4 cycles) que E. von Marenzeller (**1904**) est disposé à fusionner. J. Stanley Gardiner (**1904**), se fondant uniquement sur la description sommaire de Milne-Edwards et Haime, s'est demandé si le *Flabellum Thouarsii* ne devait pas être identifié au *Flabellum rubrum* (Quoy et Gaimard).

Genre *CARYOPHYLLIA* Stokes.

Caryophyllia antarctica Marenzeller.
(Pl. I, fig. 7-8.)

1903. — *Caryophyllia antarctica* E. von Marenzeller, Madreporaria und Hydrocorallia, Résultats du voyage du S. Y. « Belgica » en 1897-98-99, Zoologie, p. 1.
1899. — *Caryophyllia antarctica*, E. von Marenzeller, Steinkorallen, *Wissenschaftl. Ergebn. der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer « Valdivia » 1898-*1899. Bd. VII, 3te Lief., p. 293, Taf. XVI, fig. 7.
1910. — *Caryophyllia antarctica* Pax, Die Steinkorallen. *Deutsche-Südpolar Expedition 1901-1903*, Bd. XII, Zoologie, IV, p. 65, Taf. XI, fig. 1.

Un seul exemplaire, en partie brisé, de cette espèce et dont la hauteur est de 33 millimètres, provient du dragage XX (12 janvier 1910. Profondeur : 160 mètres. Fond : vase sableuse, nombreux cailloux. En bordure de la banquise. Latitude : 70° 10′ S. ; longitude : 78° 30′ W.).

Le pédicelle qui s'élargit graduellement, de la plaque basilaire à la base du calice, a 5 millimètres de hauteur ; son diamètre, dans la région moyenne, est de 3 millimètres. Sur la muraille recouverte de fines granulations, les côtes ne sont visibles que dans la partie supérieure du calice, où elles constituent des séries transversales de saillies inégalement développées (Pl. I, fig. 7). Le bord libre du calice est fortement denté ; les pointes saillantes correspondent aux côtes et ne présentent pas entre elles de grandes inégalités de développement. Les septes sont très serrés les uns contre les autres ; lorsqu'on regarde l'ouverture du calice, on n'observe pas de différence appréciable de développement, dans le sens du rayon entre les septes des quatre premiers cycles ; seul, le cinquième cycle est beaucoup plus réduit que les autres dans ce sens. Ces septes sont très irréguliers de forme, avec de grosses crêtes transversales particulièrement développées au voisinage de la columelle, où il se constitue ainsi de petites cavités délimitées de tous côtés, sauf vers le bord libre du septe. Dans le voisinage de la muraille, on observe surtout de grosses granulations alignées transversalement, parallèlement aux zones d'accroissement. La columelle est fort développée et appartient au type chicoracé (Pl. I, fig. 8), et elle est soudée aux septes des quatre premiers cycles ; son sommet s'avance jusqu'à 6 millimètres du plan du bord libre du calice ; on ne distingue pas nettement les lobes septaux.

Bien que cet exemplaire soit très mutilé, qu'il ait été recueilli mort depuis assez longtemps vraisemblablement, je crois devoir le rapporter à la *Caryophyllia antarctica* Marenzeller, à cause de l'ensemble de ses caractères et particulièrement à cause du peu de consistance du squelette, de la forme irrégulière du calice, du grand développement de la columelle, dont certaines parties s'intercalent entre les septes et dont la partie supérieure est à 6 millimètres seulement du plan du bord libre du calice et, enfin, à cause des crêtes si développées sur les septes des trois premiers cycles.

Des fragments de spécimens de cette espèce ont été trouvés en premier lieu par la « Belgica », en deux stations :

1° 11 mai 1898; 71° 09′ latitude S.; 89° 15′ longitude W.;

2° 8 octobre 1878; 70° 23′ latitude S.; 82° 47′ longitude W.

La même espèce a été draguée par la « Valdivia », à l'est de l'île Bouvet, à 567 mètres de profondeur. Elle a été également rapportée par le « Gauss », qui la recueillit au Gaussberg, à des profondeurs comprises entre 46 et 170 mètres. L'existence de la *Caryophyllia antarctica* Marenzeller à des latitudes aussi largement différentes les unes des autres porte à croire que cette espèce est circumpolaire.

Caryophyllia sp.?

(Pl. 1, fig. 9-10.)

Deux squelettes de Coraux morts depuis longtemps quand ils furent dragués, en très médiocre état de conservation, ont été recueillis par le « Pourquoi Pas ? » en bordure de la banquise (latitude : 70° 10′ S.; longitude : 78° 30′ W.; fond : vase sableuse, nombreux cailloux), le 12 janvier 1910, à la profondeur de 460 mètres.

Le plus grand des deux exemplaires a une hauteur de 21 millimètres (Pl. 1, fig. 9). L'ouverture presque circulaire du calice a 18 millimètres de diamètre. Le pédicelle est brisé à son sommet, où il mesure $2^{mm},5$ de diamètre. L'axe de symétrie du Polypier est un peu incurvé. La muraille présente des côtes délimitées par des sillons assez profonds, en partie comblés par la vase dans laquelle le Polypier a séjourné, et des bourrelets transversaux séparés par des dépressions peu profondes correspondant à des

périodes d'accroissement. Le bord libre du calice, encroûté en quelques points de Bryozoaires, paraît être sensiblement plan. A l'intérieur, il ne reste plus des septes, au nombre de 59, que les bases d'insertion; le cinquième cycle est donc fort incomplet. Les septes des trois premiers cycles au moins se fusionnent avec la columelle très développée et de type chicoracé (Pl. I, fig. 10).

Dans le second exemplaire, un peu moins mal conservé, l'axe est plus fortement incurvé que dans le précédent. Le pédicelle a 5 millimètres de grand axe à sa base d'attache et $2^{mm},5$ de hauteur. La hauteur totale de ce spécimen est de 14 millimètres ; le diamètre de l'ouverture du calice est de 16 millimètres. La partie supérieure du calice est recouverte, sur la face interne, d'un dépôt qui masque les septes les plus récemment formés, de sorte que 28 seulement d'entre eux sont apparents. La plupart d'entre eux s'attachent à la columelle, qui tient une très grande place dans le calice et qui se montre constituée de lames à surface ondulée, présentant entre elles des points de soudure. La paroi de la muraille partiellement couverte de Bryozoaires est ici notablement plus mince que celle de l'exemplaire précédent.

L'état très médiocre de conservation de ces matériaux rend impossible toute détermination précise, étant donné surtout qu'il ne reste presque plus rien des septes. Toutefois, à cause du développement énorme de la columelle et de ses annexes, il est probable qu'il s'agit ici d'une *Caryophyllia*, mais très probablement pas de la *Caryophyllia antarctica* Marenzeller, dont le squelette est peu consistant. Cependant il y a une certaine ressemblance entre la forme du plus petit spécimen du « Pourquoi Pas ? » et celle de l'exemplaire de la « Valdivia » figuré sous le n° 7 *d*, Planche XVI, dans le mémoire de E. von Marenzeller ; mais cette similitude est sans importance, à cause du polymorphisme de la *Caryophyllia antarctica*.

29 janvier 1914.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1898. Alcock (A.). — An Account of the deep-sea Madreporaria collected by the R. I. M. S. S. « Investigator ». Calcutta.

1902. Alcock (A.). Report on the deep-sea Madreporaria of the « Siboga » Expedition, London.

1894. Duncan (M.). — A Description of the Madreporaria dredged during the Expedition of H. M. S. « Porcupine » in 1869 and 1870, *Trans. Zool. Soc.*, Vol. VIII, London).

1904. Gardiner (J.-S.). — South African Corals of the genus Flabellum, with an Account of their anatomy and development (*Mar. Investig. South Africa*, Vol. II, Cape-Town).

1905. Gardiner (J.-S.). — The Turbinolid Corals of South Africa, with notes on their anatomy and variation (*Mar. Invest. South Africa*, vol. III, Cape-Town).

1914. Gravier (Ch.). — Seconde expédition antarctique française (1908-1910). Sur une espèce nouvelle de Madréporaire (*Desmophyllum antarcticum*) (*Bull. Mus. Hist. natur.*, t. XX, n° 4).

1897. Lacaze-Duthiers (H. de). — Coralliaires. Zoanthaires sclérodermés (2e mémoire) (*Arch. de zool. expérim. et génér.*, 3e série, t. V).

1888. Marenzeller (E. von). — Ueber das Wachstum der Gattung Flabellum Lesson (*Zool. Jahrb. Abt. für System.*, Bd. III).

1903. Marenzeller (E. von). — Madreporaria und Hydrocorallia (*Resultats Voy. « Belgica ». Rapports scientifiques, Zoologie*, Anvers).

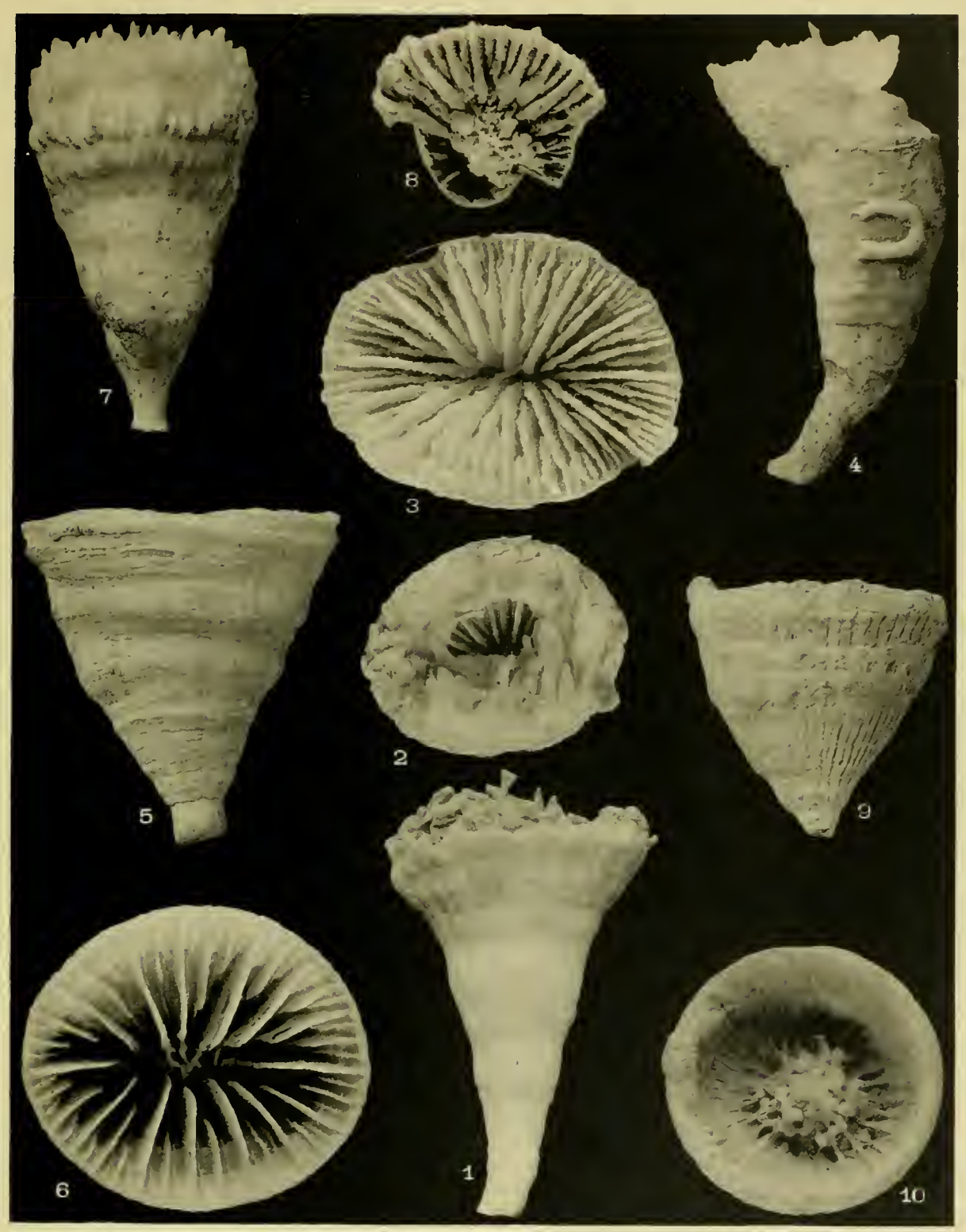
1904. Marenzeller (E. von). — Steinkorallen (*Wissensch. Ergebn. deutsch. Tiefsee. Exped. auf dem Dampfer « Valdivia »*, Bd. VII).

1848. Milne-Edwards (H.) et Haime (J.). — Recherches sur les Polypiers, 2e mémoire. Monographie des Turbinolides (*Ann. Sc. natur.*, 3e série, t. IX).

1857. Milne-Edwards (H.). — Histoire naturelle des Coralliaires, t. II.

1880. Moseley (H.-N.). — Report on certain Hydroïd, Alcyonarian and Madreporarian Corals procured during the Voyage of H. M. S. « Challenger » in the years 1873-1876 (*Reports scientif. Résults.*, Zoology, vol. II).

1910. Pax (F.). — Die Steinkorallen der deutschen Südpolar-Expedition (1901-1903), Bd. XII, Zool., IV.



(Clichés Cintract) Phototypie G. Chivot

Fig. 1-4.: Desmophyllum antarcticum Gravier - Fig. 5-6.: Flabellum Thouarsii Milne Edwards & Haime
Fig. 7-8.: Caryophyllia antarctica Marenzeller. - Fig. 9-10. :Caryophy llia sp?.

Masson & Cie, Editeurs

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Fig. 1-4. — *Desmophyllum antarcticum* Gravier.

1. — Le calice, vu de profil, avec la couronne de tentacules à la partie supérieure. Grandeur naturelle.
2. — Partie supérieure du *Desmophyllum antarcticum*, avec la couronne de tentacules ; on aperçoit les parties internes de quelques septes, à l'intérieur du péristome. Grandeur naturelle.
3. — Le calice, vu en dessus, sans les parties molles, avec les divers cycles de septes. Grossissement : 2.
4. — Autre exemplaire recueilli mort et en partie brisé. Grossissement : 2.

Fig. 5-6. — *Flabellum Thouarsii* Milne-Edwards et Haime.

5. — Le calice, vu de profil. Grossissement : 2.
6. — Le même, vu en dessus, avec les divers cycles de septes. Grossissement : 2.

Fig. 7-8. — *Caryophyllia antarctica* Marenzeller.

7. — Le calice, vu de profil. Grossissement : 2.
8. — Le même, vu en dessus ; une notable partie de cette partie inférieure du calice manque. Grossissement : 2.

Fig. 9-10. — *Caryophyllia* sp.?

9. — Le calice, vu de profil. Grossissement : 2.
10. — Le même, vu par la face supérieure. Grossissement : 2.

CORBEIL. — IMPRIMERIE CRÉTÉ.

HYDROÏDES

Par Armand BILLARD
AGRÉGÉ, DOCTEUR ÈS SCIENCES

Les Hydroïdes récoltés par M. le Dr J. Liouville pendant la deuxième expédition française dans l'Antarctique, commandée par M. le Dr Charcot, et faite à bord du « Pourquoi Pas? », comptent 17 espèces, dont 4 nouvelles. Parmi celles-ci, il existe une forme très curieuse, le *Saccohydra problematica*, pour laquelle j'ai été obligé de créer un genre nouveau et dont la place dans la systématique est incertaine.

A part ces espèces nouvelles et une forme à laquelle j'ai donné le nom de *Sertularella Nuttingi*, toutes ont été déjà trouvées dans les mers antarctiques par les expéditions étrangères précédentes. Le *Sertularella Nuttingi* a été antérieurement recueilli une seule fois, loin de l'Antarctique, dans le golfe du Mexique, au voisinage des côtes.

Une seule espèce, le *Polyplumaria antarctica* Jäderh., est commune aux deux expéditions françaises antarctiques.

Voici la liste des espèces recueillies avec l'indication des expéditions qui les ont précédemment trouvées :

Eudendrium ramosum (L.) (« Gauss » et « Nimrod »).
Tubularia antarctica n. sp.
Saccohydra problematica n. g., n. sp.
Halecium antarcticum Vanhöffen (« Gauss »).
Ophiodes arboreus (Allm.) (« Discovery » et « Nimrod »).
Hebella striata (Allm.) (« Scotia » et « Gauss »).
Lafœa gracillima (Alder) (« Scotia » et « Gauss »).
Filellum serpens (Hassall) (« Gauss »).
Campanulina belgicæ Hartl. (« Belgica », « Gauss » et « Nimrod »).
Lafœina longitheca Jäderh. (Expéd. suédoise, « Discovery » et « Nimrod »).
Staurotheca antarctica Hartl. (« Belgica », « Gauss »).
Sertularella antarctica (Allm.) (Expéd. suédoise, « Discovery » et « Gauss »).
Sertularella bifurca n. sp.
Sertularella glacialis Jäderh. (Expéd. suédoise, « Nimrod »).
Sertularella Liouvillei n. sp.

Sertularella Nuttingi n. nom.
Polyplumaria antarctica Jäderh. (Expéd. suédoise, « Français », « Gauss »?).

GYMNOBLASTIQUES

Fam. **EUDENDRIIDÆ.**

Eudendrium ramosum (Linné).

Tubularia ramosum Linné [1758], p. 804.
Eudendrium ramosum (L.) Ehrenberg [1834], p. 296.
Eudendrium ramosum (L.) Hincks [1868], p. 82, Pl. XIII.
Eudendrium ramosum (L.) Allman [1871-1872], p. 332, Pl. XIII.
Eudendrium ramosum (L.) Hartlaub [1901], p. 9, Taf. I, fig. 3.
Eudendrium ramosum (L.) Vanhöffen [1909], p. 288, fig. 13.
Eudendrium ramosum (L.) Ritchie [1913], p. 12.

Les colonies qui ont été récoltées sont dépourvues de leurs hydranthes, mais elles répondent à la description qu'en a donnée Vanhöffen, et, si les rameaux présentent des annulations à leur base, celles-ci sont très rares sur les tiges ; ces annulations ne sont d'ailleurs pas aussi régulières que dans la forme de la Manche. Les colonies du dragage XVI, qui atteignent jusqu'à 4 centimètres, sont faiblement polysiphoniques à la base, comme dans la forme des côtes européennes d'ailleurs, tandis que les colonies du dragage VIII, qui ne dépassent pas 3 centimètres, montrent une polysiphonie plus marquée et correspondraient alors à la forme *E. rameum*, qui n'est qu'une variété de l'*E. ramosum*.

Le diamètre de l'hydrocaule varie entre 110 et 135 μ ; il est plus faible que celui de la forme de la Manche, où il est de 135 à 255 μ ; dans l'échantillon de la « Belgica » il atteint 185 μ et dans celui du « Gauss » 120 μ environ (1).

Localité. — N° 87. — Dragage VIII, 20 janvier 1909. Baie Marguerite. Profondeur : 176 mètres. Température : + 0°,2 au fond.

(1) Vanhöffen pense que l'*Eudendrium* de l'expédition du « Français » doit être attribué à l'espèce *E. ramosum* et non à l'espèce *E. capillare*. J'ai revu ces échantillons; ils sont petits et ne dépassent pas 1cm,5; leur tige ne présente aucune trace de polysiphonie à leur base; le diamètre de l'hydrocaule varie aussi entre 110 et 135 μ. Peut-être s'agit-il de jeunes colonies d'*Eudendrium ramosum* (L.); mais il est difficile d'être affirmatif en l'absence d'individus sexués; il n'y a cependant aucune impossibilité à ce que l'*Eudendrium capillare* soit représenté dans les régions antarctiques.

N° 721. — Dragage XVI, 9 décembre 1909. Port-Forster (île Déception), 62° 55′ S., 63° 00′ W. Paris. Profondeur : 170 à 140 mètres. Vase. Température : + 1°,05′ au fond.

Distribution géographique. — Cette espèce est connue dans les mers du Nord de l'Europe et sur la côte atlantique, où elle a été citée par de nombreux auteurs; elle a été signalée au Nord de la Sibérie : Framsund et mer de Nordenskjöld [Jäderholm (1908)]; dans la Méditerranée [Heller (1868), Marktanner (1890), Motz (1905)]; dans la mer Noire [Kudelin (1909)]; dans la mer Rouge [Thornely (1908)]; sur la côte atlantique, américaine [Nutting (1901), Hargitt (1908), Fraser (1912)]; aux Bermudes [Congdon (1907)]; enfin dans les régions antarctiques [Hartlaub (1904), en différents points; Vanhöffen (1909), à Gauss-Station, 385 mètres; Ritchie (1913), à Capo Royds et Mac-Murdo Sound, 7-60 fath.]. Jäderholm (1905) a signalé la forme *E. ramosum* à la Géorgie du Sud et a donné la répartition géographique de cette variété dans un de ses mémoires (1909).

Fam. **TUBULARIIDÆ.**

Tubularia antarctica n. sp.

Les individus récoltés étaient séparés de leur hydrorhize; aussi ne puis-je indiquer leur disposition d'ensemble; mais je pense qu'ils naissent isolément; ils atteignent au maximum 4 centimètres; les hydranthophores (fig. 1) ne sont pas ramifiés et sont plus étroits à la base (420-500 μ) qu'à leur partie distale (1 350-1 400 μ)(1). Ces hydranthophores présentent pour la plupart, de distance en distance, des lignes d'articulation transversale, visibles à l'œil nu; d'après leur aspect, ce sont manifestement les lignes suivant lesquelles différents hydranthes se sont détachés; elles indiquent ainsi des régénérations successives. Le périsarque est épais, rigide, sauf immédiatement au-dessous de l'hydranthe, où, sur une longueur de 1 300 à 1 600 μ, il est mince et déformable, de sorte que le poids de l'hydranthe détermine sa courbure, et l'hydranthe est penché vers le bas.

1 Il s'agit de la partie rigide du périsarque (Voir plus loin).

Le périsarque rigide est en partie lisse, en partie pourvu d'annulations, ou mieux présente des ondulations irrégulières séparées par des sillons; le dessin à la plume et avec un faible grossissement ne rend pas parfaitement compte de cette particularité; les sillons sont plus larges que la simple ligne transversale qui permet de les représenter.

La partie amincie du périsarque se termine distalement par un léger

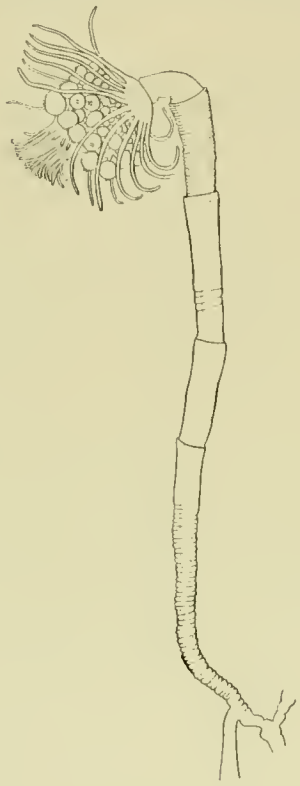


Fig. 1. — *Tubularia antarctica*, n. sp. × 4.

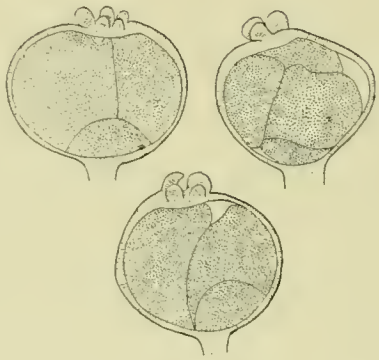


Fig. 2. — Gonophores du *Tubularia antarctica*, n. sp. × 30.

bourrelet séparé de l'hydranthe par une constriction linéaire circulaire. L'hydranthe est pourvu de 25 tentacules proximaux environ, ayant 5 à 6 millimètres de longueur; les tentacules distaux, qui atteignent jusqu'à $1^{mm},7$, sont au nombre d'une cinquantaine, difficiles à compter, car ils sont serrés les uns contre les autres et insérés en dedans les uns des autres; à la base on en trouve parfois quelques-uns qui sont plus courts.

On compte environ huit blastostyles portant des gonophores; ceux-ci sont sphériques; mais les gonophores ♀ adultes peuvent être légèrement renflés à l'équateur (fig. 2); de plus, ils montrent en outre, à leur pôle distal, trois, quatre ou même cinq tentacules, tout à fait rudimentaires, tandis que les gonophores ♂ en sont dépourvus ou présentent seulement de faibles saillies distales. Les blasosttyles dressés atteignent 3 à 4 mil-

limètres de hauteur, avec 10 à 17 gonophores, dont les plus gros ont de 600 à 800 μ de diamètre. A l'intérieur des gros gonophores ♀, on voit au plus deux gros œufs, et les territoires peu nettement délimités qu'on aperçoit à l'intérieur des gonophores après éclaircissement par la glycérine acétique sont constitués par les œufs, par la masse d'oogonies non encore incorporées et par le spadice, comme on peut s'en rendre compte à l'aide de coupes.

Hickson et Gravely (1907) ont décrit quelques Tubulaires de l'Antarctique, mais notre espèce est différente ; elle se rapproche de l'espèce décrite par ses auteurs sous le nom de *Tubularia Ralphi* Bale, dont les hydranthophores sont semblablement rétrécis à la base ; elle lui ressemble aussi par le nombre et la disposition des tentacules ; mais, chez le *Tubularia antarctica*, les hydranthophores sont finement annelés, et les gonophores sont sphériques au lieu d'être piriformes.

Localité. — Nos 677 et 683. Basse mer du 26 décembre 1909. Baie de l'Amirauté, 62° 12′ S., 60° 55′ W. Paris.

INCERTÆ SEDIS.

Saccohydra problematica n. g., n. sp.

Sous ce nom, je décrirai une forme très spéciale que je rapporte avec doute aux Hydroïdes gymnoblastiques ; je ne peux, en effet, la caractériser complètement, à cause de l'insuffisance du matériel en ma possession.

Cette espèce se présente sous la forme de polypes isolés, dressés sur une hydrorhize rampant à la surface d'un fragment de coquille de Lamellibranche. A la base de l'hydranthophore (fig. 3, A) se voit un renflement cylindrique pourvu de fines stries longitudinales et circulaires ; il se continue par une partie conique, striée aussi, et qui graduellement passe à l'hydranthophore proprement dit ; cette dernière partie, cylindrique aussi, séparée de la partie conique par une sorte de diaphragme, est allongée, rigide sur sa plus grande longueur, mais mince et déformable dans sa partie supérieure. Enfin, à une petite distance de la base de l'hydranthophore, se trouve dans l'hydrorhize des diaphragmes qui isolent ainsi chaque polype.

L'hydranthe globuleux (fig. 3, B) débute par une partie rétrécie ; les grands hydranthes sont pourvus de 18 à 22 tentacules ; ce nombre s'abaisse à 12 chez les petits. Les deux gros hydranthes que j'ai examinés montrent, à la base des tentacules, des sacs creux et allongés, vraisemblablement au nombre de quatre ; on aperçoit aussi à l'intérieur des replis, mais la coupe optique ne permet pas d'en apercevoir plus. Aussi ai-je sacrifier un de ces gros polypes pour en faire une coupe longitudinale. Cette coupe (fig. 4) montre la réalité de ces sacs situés à la base des tentacules, mais de plus elle montre la présence d'une cavité digestive divisée en deux étages : un inférieur, indivis, limité par une rangée de cellules endodermiques régulièrement disposées, et un étage supérieur à la paroi duquel sont appendus les sacs tentaculaires ; de plus, cet étage supérieur montre des prolongements compliqués de la paroi endodermique.

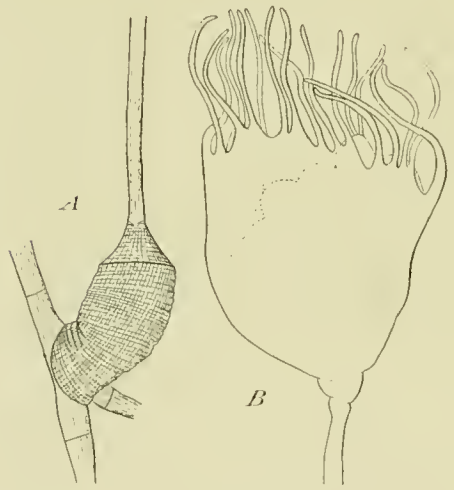


Fig. 3. — *Saccohydra problematica*, n. sp. A, base de l'hydranthophore ; B, hydranthe (un peu aplati) × 41.5.

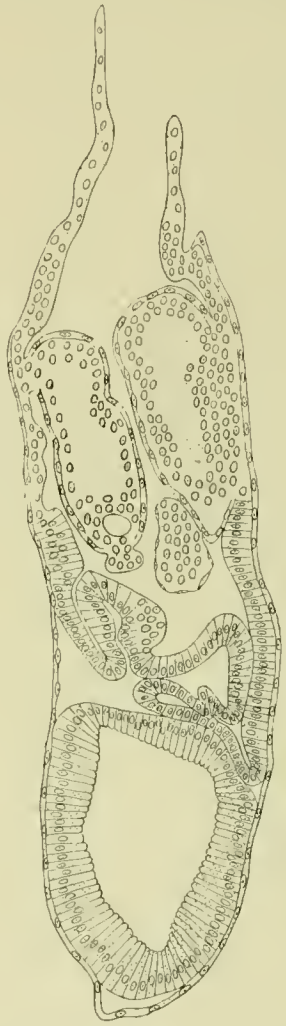


Fig. 4. — Coupe longitudinale de l'hydranthe du *Saccohydra problematica*, n. sp. × 160 (perpendiculairement au sens de l'aplatissement accidentel).

En suivant la série des coupes, j'ai observé un canal faisant communi-

quer cet étage supérieur avec la cavité inférieure; il y en a sans doute plusieurs. Les sacs sont pourvus d'une cavité centrale; la figure ne le montre pas, la coupe étant tangentielle; mais cette cavité peut être observée quand on suit la série des coupes. J'ai vu de plus, pour un de ces sacs, que sa cavité communique par un canal étroit avec la cavité digestive inférieure; dans celle-ci, comme dans la cavité des sacs, existent des substances en voie de digestion ou provenant de la digestion. Sur une partie plus ou moins grande de leur étendue, ces sacs sont séparés de la paroi et entourés par un épithélium aplati.

La bouche, autant qu'on puisse en juger, est infundibuliforme et située entre ces sacs.

Dimensions :

Largeur de l'hydrorhize	70-95 μ
Hauteur de la partie cylindro-conique basal de l'hydranthophore	340-780 μ
Diamètre de la partie cylindrique de l'hydranthophore	200-285 μ
Longueur de la partie étroite et allongée de l'hydranthophore	2mm,5-7mm,3
Diamètre de la partie étroite et allongée de l'hydranthophore	55-70 μ
Hauteur des grands hydranthes (1)	755-875 μ
Largeur des grands hydranthes (maximum) (2)	675-740 μ

Cette forme curieuse montre des affinités avec les Acalèphes par la présence des sacs tentaculaires comparables aux poches gastriques et par l'existence de prolongements endodermiques à l'intérieur de l'étage supérieur de la cavité gastrique; c'est peut-être à ce groupe que cette forme sera rattachée, quand de nouvelles recherches, portant sur des individus mieux conservés et sur des coupes dans les deux sens, transversal et longitudinal, auront permis de compléter les données que j'apporte dans cette contribution.

Localité. — N° 758, provient probablement d'une opération faite entre le dragage XVIII (62° 11′ S., 60° 55′ W. P.) et le dragage XX (70° 10′ S., 80° 50′ W. P.).

Fam. **HALECIIDÆ.**

Halecium antarcticum Vanhöffen.

Halecium antarcticum Vanhöffen [1910], p. 317, fig. 34.

(1) De la base jusqu'au sommet des sacs.

(2) Il faut tenir compte que l'hydranthe a été un peu aplati dans la préparation.

J'attribue à cette espèce une colonie de 3 centimètres de hauteur irrégulièrement ramifiée, dont la tige et les branches sont polysiphoniques, sauf à leur extrémité. Les entre-nœuds et les hydranthophores concordent avec ce qu'en dit Vanhöffen, et leurs dimensions sont les mêmes, mais je pense que cet auteur n'a pas remarqué que les hydranthophores annelés ne sont pas primaires; leur base représente, en effet, l'hydranthophore primitif, tandis que leur partie distale plus allongée est née, par régénération après la mort de l'hydranthe, au fond de l'hydrothèque primaire, dont on aperçoit les restes, parfois peu apparents (fig. 5); à l'origine, les pédoncules ainsi nés par régénération sont annelés; en général, il y a deux annulations irrégulières, mais il peut aussi y en avoir davantage. Cet allongement des hydranthophores par régénérations successives est d'ailleurs un fait très fréquent chez les espèces du genre *Halecium*.

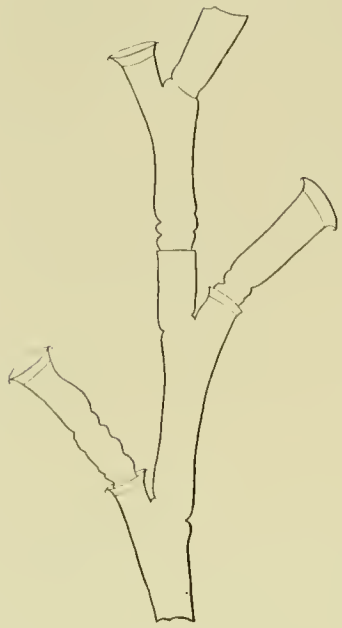


Fig. 5. — *Halecium antarcticum* Vanhöff. Partie d'un rameau × 31.

Des annulations du même genre existent au-dessus de la cassure d'un entre-nœud suivie de régénération, comme on peut le voir (fig. 5).

Les gonophores manquaient à notre exemplaire.

Localité. — N° 87. Dragage VIII. Baie Marguerite. Profondeur : 176 mètres. Température : + 0°,2 au fond.

Ophiodes arboreus (Allman).

Halecium robustum Allman [1888], p. 10, Pl. 1, fig. 1-3 (1).
Halecium arboreum (Allm.) Hickson et Gravely [1907], p. 27, Pl. IV, fig. 27-29.
Ophiodes arboreus (Allm.) Billard [1910], p. 4.
Ophiodes arboreus (Allm.) Ritchie [1913], p. 15, fig. 2-3.

Cette espèce est représentée dans la collection provenant du « Pourquoi

(1) Allman lui-même a remplacé ce premier nom par celui de *Halecium arboreum* dans une note de l'explication de la planche.

Pas? » par quelques fragments parfaitement reconnaissables à la présence des dactylothèques et des dactylozoïdes. Ritchie a observé, ce que je puis confirmer, que le plus souvent seule l'hydrothèque est libre et que parfois, généralement à la base de l'hydroclade, il existe un court hydranthophore.

Dans certains cas, on peut croire que l'hydrothèque est même soudée au rameau, mais ceci n'est peut-être qu'une illusion et tient sans doute à l'inclinaison sous laquelle on la voit.

Les dimensions données par Ritchie pour la largeur des hydrothèques sont plus grandes que celles que j'ai indiquées pour l'espèce type; mais ces dimensions paraissent varier dans des limites assez étendues, puisque, sur un même fragment, j'ai trouvé comme largeur de la plus petite hydrothèque 200 μ, tandis que la plus grande avait 300 μ.

Localité. — N° 40. Dragage V. 29 décembre 1908. Milieu du chenal Peltier, entre l'îlot Gœtschy et l'île Doumer. Profondeur : 92 mètres, vase grise et gravier. Température : + 0°,1 au fond.

Fam. **LAFŒIDÆ.**

Hebella striata Allman var. **plana** Ritchie.

Hebella striata Allman [1888], p. 30, Pl. XV, fig. 3, 3 *a*.
Hebella striata Allm. var. *plana* Ritchie [1907], p. 530, Pl. I, fig. 8.

Les spécimens recueillis sont fixés sur le *Staurotheca antarctica* et possèdent les caractères de l'espèce, mais il s'agit de la variété à hydrothèques lisses décrite par Ritchie. Les dimensions se trouvent dans les limites indiquées par cet auteur et par Vanhöffen (1910). Le bord des hydrothèques montre aussi des stries d'accroissement.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques	1 050-1 225 μ
Largeur des hydrothèques à l'orifice	280-300 μ
Longueur des hydranthophores	260-610 μ

Localité. — Dragage VIII. 20 janvier 1909. Baie Marguerite. Profondeur : 176 mètres. Température : + 0°,2 au fond.

Distribution géographique. — Port-Famine, détroit de Magellan, 10-15 fath. [Allman]; Bahia Inutile, 20-30 Faden [Jäderholm (1903), p. 275]; île Longue, Smith canal; 8 Faden; îles Falklands, Port-Stanley [Hartlaub (1905), p. 588, fig. K²]; Burdwoodbank; au sud des îles Falklands, 137-150 mètres [Jäderholm (1905), p. 19], et Ritchie (1907), p. 539]; au large de la Terre Coat : lat. : 74° 9′ S.; long. : 22° W., 161 fath. [Ritchie (1907), var. *plana*]; île Kerguelen, baie de l'Observatoire [Vanhöffen (1910), p. 313]. Près de Gauss-Station [Vanhöffen (1910), p. 314, var. *plana*].

Lafœa gracillima (Alder).

Campanularia gracillima Alder [1857], p. 39, fig. 5-6.
Lafœa gracillima Alder, Sars [1873], p. 27, Taf. IV, fig. 19-21.
Lafœa gracillima Alder, Jäderholm [1905], p. 21, Taf. IX, fig. 2-3.
Lafœa gracillima Alder, Broch [1907], p. 6, Taf. I, fig. 2.
Lafœa gracillima Alder, Broch [1908], p. 33, fig. 5.
Lafœa gracillima Alder, Broch [1909], p. 156, fig. 17-18.
Lafœa gracillima Alder, Jäderholm [1909], p. 74, Taf. VII, fig. 6-8.

Quelques petites colonies ne dépassant pas 12 millimètres de hauteur, fixées sur une coquille de Lamellibranche; une seule montre le début de la polysiphonie; les autres possèdent une tige monosiphonique.

Les hydrothèques présentent les caractères de l'espèce qui ont été bien mis en évidence par Broch; elle se distingue du *Lafœa fruticosa* M. Sars non par le nombre d'annulations obliques de l'hydranthophore, mais par la forme des hydrothèques; chez *L. gracillima*, l'hydrothèque, presque cylindrique, est fortement ou à peine concave du côté inférieur, tandis que, chez le *L. fruticosa*, l'hydrothèque, renflée dans son tiers inférieur, va en se rétrécissant un peu vers la partie distale et, en outre, elle est plus nettement séparée de l'hydranthophore. Broch a de plus montré les variations de ces deux espèces; chez le *L. gracillima* il distingua une forme *typica* et une *elegantala*; la première est cosmopolite et la seconde connue seulement dans les régions arctiques; c'est à la première que je rapporte les échantillons du « Pourquoi Pas? »; les annulations de l'hydranthophore sont bien marquées et au nombre de deux à trois.

Dimensions :

Hauteur des hydrothèques (1) ..... 675-780 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..... 190-200 μ

Localité. — N° 758. Provient probablement d'une opération faite entre le dragage XVIII (62° 11′ S., 60° 55′ W. P.) et dragage XX (70° 10′ S., 80° 50′ W. P.).

Distribution géographique. — Je renvoie pour cette question à l'ouvrage de Jaderholm (1909) et au mémoire de Ritchie [(1910), p. 8]. Cette espèce a été déjà signalée dans ces régions antarctiques par Ritchie (1909) et par Vanhöffen (1910).

Filellum serpens (Hassall).

Campanularia serpens Hassall [1848], p. 2223.
Filellum serpens (Hassall) Hincks [1868], p. 214, Pl. XLI, fig. 4.

Je rattache à cette espèce (2) très répandue une forme croissant sur le *Sertularella Nuttingi* ; je ferai remarquer cependant que la partie libre est plus allongée; mais cette espèce est très variable sous ce rapport, comme l'a montré Broch (1909). De plus certaines hydrothèques montrent des stries d'accroissement; ce fait a aussi été signalé par Hartlaub (1905).

Fig. 6. — *Filellum serpens* (Hassall) × 56.

Dimensions :

Hauteur des hydrothèques (3) ..... 470-540 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..... 160-190 μ

Ces dimensions sont plus fortes que celles de l'espèce de nos côtes de la Manche; elles l'emportent aussi sur les dimensions déduites de la

(1) Cette longueur, non compris l'hydranthophore, est comptée à partir de la dernière annulation et du côté ventral.

(2) A propos de cette espèce, je rectifierai une erreur que j'ai commise dans mes premières recherches. Je cite, en effet (1904, p. 164), comme *Lafœa* (*Grammaria*) *abietina* une forme qui appartient manifestement au *Filellum serpens*, tandis que (p. 165) l'espèce appelée *Lafœa serpens* doit être rapportée au *Filellum expansum* Levinsen; mais cette forme avait été à tort placée dans les Hydroïdes et différents auteurs [Broch (1909), Dons (1910), Kramp (1911)] ont montré qu'il s'agit de tubes chitineux vides d'un Infusoire cilié du genre *Folliculina*; Dons (1912, p. 81) considère cette espèce comme étant le *Folliculina ampulla* (O.-F. Müller).

(3) Il s'agit de la partie dressée, mesurée à partir du stolon. Quand il y a des stries d'accroissement, cette hauteur peut atteindre jusqu'à 740 μ pour les hydrothèques examinées.

figure de Jäderholm (1905) ; mais elles concordent assez bien avec celles tirées de la figure de Hartlaub [(1905), p. 596, exemplaire de Juan-Fernandez].

Localité. — N° 87. Dragage VIII, 20 janvier 1909. Baie Marguerite. Profondeur : 176 mètres. Température : + 0°,2 au fond. Sur *Sertularella Nuttingi*.

Distribution géographique. — Jäderholm [(1909), p. 76] donne la répartition géographique de cette espèce très répandue. Elle était d'ailleurs connue dans les régions subantarctiques, où Jäderholm (1905) la signale (p. 22) à la Terre de Feu (embouchure du canal du Beegle) et au Burdwoodbank (au sud des îles Falklands). Vanhöffen [(1910). p. 311] est le premier qui la signale dans les régions antarctiques, à Gauss-Station (Profondeur : 350-385 mètres).

Fam. **CAMPANULINIDÆ.**

Campanulina Belgicæ Hartlaub.

Campanularia Belgicæ Hartlaub [1904], p. 10, Pl. I, fig. 8-9.
Campanulina Belgicæ Hartl. Vanhöffen [1910], p. 308, fig. 28, *a*, *b*, *c*.
Campanulina Belgicæ Hartl. Ritchie [1913], p. 24.

L'espèce recueillie dans l'expédition du « Pourquoi Pas ? » recouvrait la base de l'hydranthophore du *Tubularia antarctica*. Elle correspond par ses dimensions et ses caractères à la forme dessinée par Vanhöffen (dans sa fig. 28, *b*). Il s'agit sans doute d'individus jeunes ou nains, car Vanhöffen a trouvé côte à côte avec eux des exemplaires normaux.

Localité : N° 677. Basse mer du 26 décembre 1909. Baie de l'Amirauté. 62° 12′ S., 60° 55′ W. P.

Lafœina longitheca Jäderholm.

Lafœina longitheca Jäderholm [1904], p. iv.
Lafœina longitheca Jäderholm [1905], p. 20, Taf. VIII, fig. 1-2.
Lafœina longitheca Jäderh., Hickson et Gravely [1907], p. 29, Pl. IV, fig. 31.
Lafœina longitheca Jäderh., Ritchie [1913], p. 25.

Quelques hydrothèques de cette espèce antarctique se dressent sur une colonie de Bryozoaires (nº 758); elles possèdent les caractères qui ont été donnés par Jäderholm. Ritchie a indiqué les variations présentées par cette espèce sous le rapport des dimensions, et il a montré qu'elle n'était pas aussi grandement séparée du *Lafœina tenuis* Sars des régions arctiques que Jäderholm le croyait, d'après l'examen des premiers exemplaires.

Sous le rapport des dimensions, les échantillons du « Pourquoi Pas? » se rapprochent de ceux de l'expédition suédoise par la longueur des hydrothèques et la longueur des dactylothèques, mais par la largeur des hydrothèques ils ressemblent à ceux de la « Discovery » et du « Nimrod ».

Dimensions :

Longueur des hydrothèques et hydranthophores	675-1400 μ
Largeur des hydrothèques (partie moyenne)	135-175 μ
Longueur des dactylothèques	95-190 μ
Diamètre des dactylothèques (partie moyenne)	20-25 μ

Localité. — Nº 87. Dragage VIII. Baie Marguerite. Profondeur : 176 mètres. Température : 0º,2 au fond (sur *Halecium antarcticum*).

Nº 758. — Provient probablement d'une opération faite entre le dragage XVIII (62º 11′ S., 60º 55′ W. P.) et le dragage XX (70º 10′ S., 80º 50′ W. P.).

Fam. **SERTULARIIDÆ.**

Staurotheca antarctica Hartlaub.

Staurotheca antarctica Hartlaub [1904], p. 16, Taf. 1, fig. 4, Taf. II, fig. 4.
Staurotheca antarctica Hartl. Vanhöffen [1910], p. 329, fig. 43.

Cette espèce est représentée dans la collection du « Pourquoi Pas? » par une belle touffe; elle forme une masse enchevêtrée parce que ses rameaux s'unissent les uns aux autres grâce aux stolons qui les prolongent et qui vont se fixer sur les rameaux voisins ; l'ensemble des ramifications figure donc un réseau compliqué (fig. 7). Il n'y a pas trace de polysiphonie dans les colonies observées, et le cœnosarque forme à l'intérieur un tube simple.

Par ses caractères comme par ses dimensions, elle correspond bien à l'espèce décrite par Hartlaub; les hydrothèques sont disposées en paires décussées; leur partie libre est plus prolongée que chez le *Staurotheca*

dichotoma Allm., et elles sont nettement plus petites (fig. 8); quand il n'y a pas de stries d'accroissement, le bord est net, non évasé; quand il

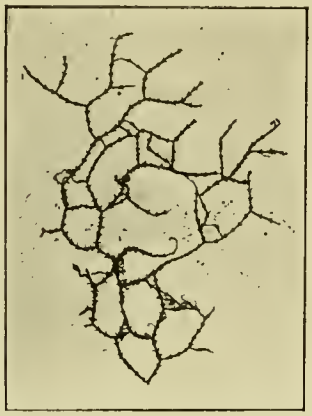


Fig. 7. — *Staurotheca antarctica* Hartl. Gr. nat.

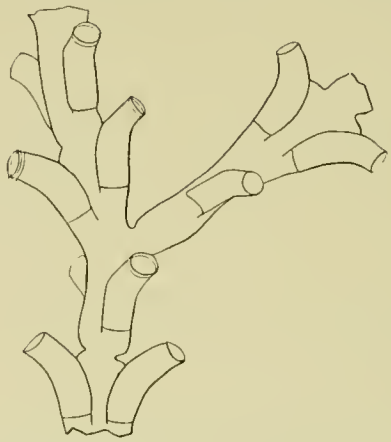


Fig. 8. — *Staurotheca antarctica* Hartl. Partie d'hydrocaule avec l'origine d'une ramification. × 22,5.

y a des stries d'accroissement, il est rare que les bords soient très légèrement retroussés, mais ce fait peut se rencontrer. Dans une vue de profil, la partie libre des hydrothèques est plus étroite que la partie soudée.

Dimensions :

Diamètre de l'hydrocaule (entre les hydrothèques)	230-280 μ
Longueur de la partie soudée des hydrothèques	350-420 μ
— — libre des hydrothèques (1)	230-310 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	150-190 μ

Localité. — N° 87. Dragage VIII. 20 janvier 1909. Baie Marguerite. Profondeur : 176 mètres. Température : + 0°,2 au fond.

Comparaison des diverses espèces de « Staurotheca ». — D'abord je définirai le genre *Staurotheca* en modifiant légèrement la diagnose donnée par Ritchie (1907) : Hydrocaule polysiphonique ou monosiphonique, portant des *hydrothèques dépourvues d'opercule*, disposées en rangées longitudinales et généralement groupées au même niveau par deux ou par trois, les hydrothèques d'un groupe alternant avec celles des groupes situés au-dessous et au-dessus. Les gonanges sont de simples capsules naissant de l'hydrocaule et sans marsupium externe.

(1) Il s'agit de la partie libre, sans tenir compte des stries d'accroissement ; autrement, dans ce cas, elle peut atteindre jusqu'à 340 μ, du moins pour les hydrothèques observées.

Le *Staurotheca dichotoma* Allman [(1888), p. 76, Pl. XXXVI, fig. 1, 1 *a*] (1) diffère du *St. antarctica*, d'abord parce que ses colonies ont une individualité mieux définie (le *St. antarctica* formant des touffes où il est impossible de distinguer les unités) ; ensuite son hydrocaule est polysiphonique sur une étendue plus ou moins grande ; les hydrothèques disposées aussi par paires décussées sont plus fortes (fig. 9) ; vues de

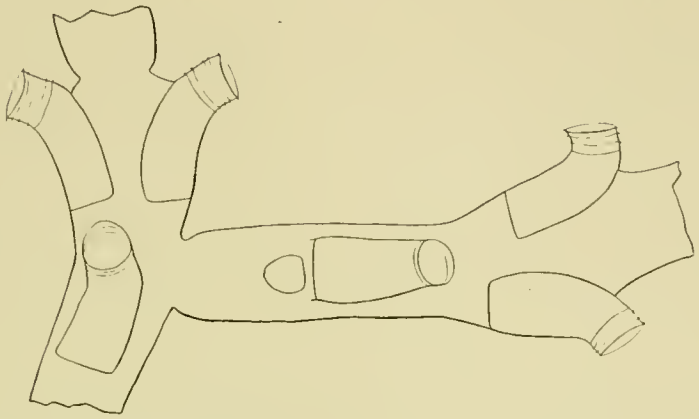


Fig. 9. — *Staurotheca dichotoma* Allm. Partie d'hydrocaule avec l'origine d'une ramification × 22,5.

profil, elles paraissent cylindriques ; leur partie libre est moins saillante ; je n'ai jamais vu dans le type d'hydrothèques sans stries d'accroissement ; ces stries sont très fines, souvent peu visibles ; les bords de ces hydrothèques sont légèrement retroussés. Le cœnosarque ne paraît pas constitué par plusieurs canaux, autant qu'on en peut juger, les parties molles étant mal conservées.

Allman dit que les branches se ramifient dichotomiquement, mais il n'y a pas vraiment une dichotomie ; la branche se courbe à l'origine d'un rameau et les deux axes s'écartent l'un de l'autre. Les gonothèques sont fusiformes et telles que je les ai figurées [(1910), p. 28, fig. 11] ; elles se détachent par paires au-dessous des hydrothèques ; on trouve le plus souvent à la base des branches un orifice au-dessous de chacune des deux premières hydrothèques, et ces orifices représentent le point d'insertion des gonothèques.

Pour la comparaison, je donne ci-dessous les dimensions du *Staurotheca dichotoma* Allm. type :

(1) Voir aussi Billard [(1910), p. 27, fig. 11, 12].

Diamètre de l'hydrocaule (partie polysiphonique)	875-1295 μ
— — (partie monosiphonique) (1)	490-630 μ
Longueur de la partie soudée des hydrothèques	700-740 μ
— — libre des hydrothèques (2)	110-190 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	290-325 μ
Longueur des gonothèques	1400-1500 μ
Largeur des gonothèques (maximum)	740-780 μ
Largeur des gonothèques (à l'orifice)	130-160 μ

Jäderholm [(1905), p. 33, Taf. XIV, fig. 12] a décrit sous le nom de *St. dichotoma* une forme qui, par son hydrocaule composée, ses hydrothèques peu saillantes extérieurement, correspond bien à l'espèce d'Alman, mais les dimension déduites de la figure donnée par Jäderholm, en tenant compte du grossissement indiqué, sont plus faibles que celles de l'espèce type; j'ai fait la supposition (1910) qu'il y avait peut-être eu erreur dans l'indication du grossissement; si cette supposition n'est pas justifiée, à part la saillie moins grande des hydrothèques à l'extérieur, les dimensions sont voisines de celles du *St. antarctica* typique.

Ritchie [(1907), p. 538, Pl. I, fig. 1 A, 1 B] a créé une espèce, le *Staurotheca reticulata*, qui offre des caractères intermédiaires entre les *St. dichotoma* et *St. antarctica*; comme cette dernière espèce, elle a une tige monosiphonique, mais d'un diamètre plus grand (500 μ); la partie soudée des hydrothèques et leur largeur ont des dimensions analogues; mais, comme chez le *St. dichotoma*, la partie libre des hydrothèques est courte; les gonothèques sont semblables à celles du *St. dichotoma* type; cependant leurs dimensions sont plus faibles; de plus, la tige du *St. reticulata* offre parfois des hydrothèques verticillées par trois, ce qui est très rare chez le *St. dichotoma* et n'a jamais été observé chez le *St. antarctica*. Il est, je crois, possible de conserver cette forme comme espèce distincte.

Vanhöffen (1910) rattache au *St. antarctica* une forme dont les hydrothèques ont des dimensions nettement plus grandes, tendant vers celles du *St. dichotoma* Allm. type; mais la partie libre est beaucoup plus allongée et, pour cette raison, il l'a rangée avec l'espèce de Hartlaub; la partie soudée est moins longue que dans le *St. dichotoma* Allm. type; les gono-

(1) Il s'agit encore là de la partie libre, sans tenir compte des stries d'accroissement; autrement dans ce cas elle atteint dans les hydrothèques observées jusqu'à 525 μ.

(2) Cette dimension est prise dans l'intervalle des paires d'hydrothèques; le plus souvent elle varie entre 560 et 600 μ.

thèques ont des dimensions un peu plus faibles aussi ; malheureusement Vanhöffen n'indique pas si l'hydrocaule de ses échantillons est polysiphonique ou non. Cet auteur place en outre en synonymie avec le *St. antarctica* les *Sertularella fallax* Hartl. et *Sertularia stolonifera* Hartl. ; mais en accordant que ces formes sont voisines, il vaut peut-être mieux attendre que des découvertes ultérieures permettent de les faire mieux connaître ou de les rayer définitivement.

En 1910, j'avais cru devoir rattacher au *Staurotheca dichotoma* Allm. une forme qui n'avait pas été décrite par Allman et avait été cependant récoltée par le « Challenger », à l'île du Prince-Edward (310 fath.), tandis que le *St. dichotoma* Allm. provenait de l'île Marion, qui est voisine de la première. J'avais fait l'hypothèse hasardée que les différences pouvaient être dues à une différence sexuelle; je crois maintenant qu'il s'agit d'une forme distincte que je vais décrire tout d'abord (1), avant de discuter sa place dans la systématique.

L'un des échantillons examinés est polysiphonique, mais il est fragmentaire; l'autre échantillon, qui atteint 7 centimètres, est dépourvu de sa partie basale polysiphonique; la hauteur à laquelle atteint la polysiphonie paraît plus faible que dans le *St. dichotoma* type; ses rameaux se terminent par des stolons, qui viennent se fixer aux rameaux voisins; les ramifications forment donc un réseau qui s'étale dans un plan. Les hydrothèques sont disposées le plus souvent par trois, presqu'au même niveau (fig. 10, A); rarement les trois hydrothèques sont distantes les unes des autres et alternes (fig. 10, B, en haut); cependant on peut aussi trou-

Fig. 10. — *Staurotheca offinis*? Jäderh.

A, partie d'hydrocaule avec hydrothèques verticillées par trois; B, partie d'hydrocaule avec hydrothèques décussées (dans le bas) et alternes (dans le haut). × 22,5.

(1) Deux échantillons m'ont été obligeamment communiqués par le Dr Kirkpatrick du *British Museum*, ce dont je lui suis infiniment reconnaissant.

ver des hydrothèques en paires décussées (fig. 10, B, en bas) : c'est ce qui arrive d'une façon constante à la base d'une branche ou d'un rameau (fig. 11, A) et rarement à leur extrémité (1). Ces hydrothèques sont complètement immergées dans l'hydrocaule et sans opercule ; il n'y a pas de partie saillante au dehors, ou, si elle existe, elle est tout à fait faible, sauf dans le cas où il existe des stries d'accroissement ; l'ouverture est arrondie et son bord est légèrement retourné vers le dehors, du côté adcaulinaire, ce bord étant plus mince que le bord opposé (fig. 11, B). Il existe souvent des stries d'accroissement, ce qui indique des régénérations successives d'hydranthes.

Le cœnosarque est constitué par plusieurs tubes anastomosés

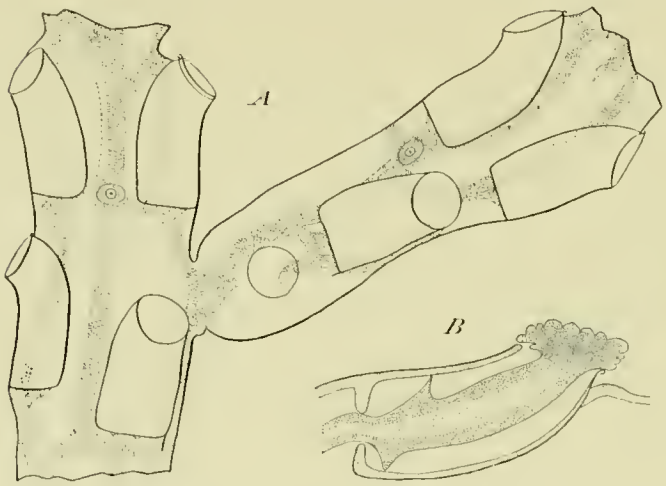


Fig. 11. — *Staurotheca affinis*? Jäderh.
A, partie d'hydrocaule avec l'origine d'un rameau, × 22,5 ; B, coupe optique de l'hydrothèque et de l'hydranthe, × 37,5.

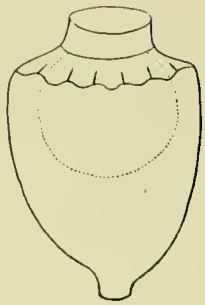


Fig. 12. — Gonothèque ♀ du *Staurotheca affinis*? Jäderh. × 22,5.

(fig. 11, A); dans les échantillons soumis à mon examen, on peut voir de gros œufs qui y sont inclus. L'hydranthe est conservé dans certaines hydrothèques; la figure 11, B, en représente un dont les tentacules contractés sont ramassés à l'orifice, et l'on voit le corps de l'hydranthe s'attacher à la base par deux prolongements non situés au même niveau.

Les gonothèques (fig. 12) sont différentes de celles du *St. dichotoma*; elles ont la forme d'une urne, pourvue d'un col cylindrique court; l'ori-

(1) C'est cette disposition des hydrothèques semblable à celle réalisée chez le *Staurotheca dichotoma* qui m'avait incité à réunir ces deux formes, et de plus le *Staurotheca dichotoma* type m'avait montré aussi une fois un verticille de trois hydrothèques.

fice est large et le bord de l'épaulement est ondulé ; l'intérieur est vide, mais on y remarque souvent un marsupium interne sphérique vide aussi. Je rappelle que les colonies sont du sexe femelle, car il y a des œufs bien nettement visibles dans le cœnosarque. Ces gonothèques sont placées par paires au-dessous des hydrothèques, comme chez le *St. dichotoma*, et il existe aussi à la base de chaque branche deux orifices qui peuvent être considérés comme l'insertion de deux gonothèques.

Je donne ci-dessous les dimensions de cette forme du « Challenger » (île Prince-Edward) :

Diamètre de l'hydrocaule (partie polysiphonique)	1 140-1 400 μ
— — (partie monosiphonique) (1)	680-880 μ
Longueur de la partie soudée des hydrothèques	770-860 μ
— — libre des hydrothèques (2)	0-135 μ
— des gonothèques	1 500-1 700 μ
Largeur des gonothèques (maximum)	1 150-1 250 μ
— — (à l'orifice)	550-590 μ

D'après cette description, on peut voir que cette forme se rapproche beaucoup du *Selaginopsis affinis* Jäderholm ; c'est d'ailleurs ce que j'ai antérieurement exprimé [(1910), p. 28]. Les analogies les plus grandes existent entre ces deux formes : ressemblance dans l'aspect et la ramification des colonies, polysiphonie de l'hydrocaule (3), forme des hydrothèques dont le bord seul émerge de l'hydrocaule, disposition et dimensions de ces hydrothèques, tout concorde ; les seules différences qui restent, ce sont l'écartement un peu plus grand des verticilles d'hydrothèques, l'absence d'union entre les rameaux, chez le *Selaginopsis affinis* Jäderholm type ; les gonothèques y sont aussi absentes, et il manque de ce fait un caractère important pour la détermination. Pour ces raisons, je rattache cette forme du « Challenger » à l'espèce de Jäderholm sous le nom de *Stauro-theca affinis*?, le point de doute signifiant qu'il y a cependant une légère incertitude ; celle-ci sera levée quand on aura trouvé des colonies prove-

(1) Le plus souvent, cette dimension atteint 780-880 μ ; elle est prise dans l'intervalle des hydrothèques.

(2) Il est rare que cette partie atteigne 135 μ ; cependant exceptionnellement, dans un cas seulement, elle avait une longueur de 260 μ ; quand il y a des stries d'accroissement, cette longueur peut aller jusqu'à 190 μ.

(3) L'auteur n'indique pas que l'hydrocaule est polysiphonique, mais ceci ressort de son dessin.

nant de la Géorgie du Sud, comme l'espèce type, ou de régions très voisines, possédant des gonothèques.

Je place cette espèce dans le genre *Staurotheca* et non *Selaginopsis* à cause de l'absence d'opercule aux hydrothèques.

Vanhöffen [(1910), p. 331, fig. 41] décrit, sous le nom de *Dictyocladium affine* (Jäderh.), une forme du genre *Staurotheca* aussi (1), qui peut-être constitue une espèce distincte. Les hydrothèques paraissent en effet présenter une partie plus saillante en dehors de l'hydrocaule, d'après le dessin de l'auteur, qui ne rend pas suffisamment compte de ce caractère. L'auteur ne nous dit pas si ses colonies sont polysiphoniques ou non, mais il semble qu'elles sont monosiphoniques d'après sa description ; il est vrai que la plus grande colonie manque de la partie basale à laquelle peut se réduire la polysiphonie. Les gonothèques diffèrent de celles de la forme du « Challenger » ; elles sont plus larges que hautes et de plus elles sont terminées par un orifice bilobé. Y aurait-il dans ce caractère, cette fois-ci, un dimorphisme sexuel ?

Le *Dictyocladium fuscum* Hickson et Gravely [(1907), p. 21, Pl. III, fig. 22] semble avoir aussi les hydrothèques plus saillantes que l'espèce de Jäderholm et serait identique alors à la forme décrite par Vanhöffen.

Enfin Kirchenpauer [(1884), p. 14, Taf. XI, fig. 5] décrit sous le nom de *Selaginopsis urceolifera* une espèce qui se rapproche aussi de la forme du « Challenger » (île du Prince-Edward) ; les hydrothèques sont cependant plus saillantes au dehors ; la forme des gonothèques est analogue, mais le col va en s'élargissant à partir de la base, il est plus long. Kirchenpauer a aussi observé, fixés sur la colonie, de petits tubes, et il émet l'idée que ce sont peut-être des gonothèques jeunes. Je pense qu'il s'agit de tubes de petits Crustacés Amphipodes, comme il en existait fixés en grand nombre sur la forme du « Challenger ».

Sertularella articulata (Allman).

Sertularia articulata Allman [1888], p. 61, Pl. XXIX, fig. 3-3*a*.
Sertularella articulata (Allm.) Hartlaub [1900], p. 24.
Sertularella elongata Jäderholm [1904], p. x.

(1) J'estime que le genre *Dictyocladium* n'est pas justifié ; l'espèce rangée sous ce nom par Allman est à mon avis un *Selaginopsis*, et le *Dictyocladium flabellum* Nutting est un *Sertularella*.

? *Sertularella articulata* (Allm.) Jäderholm [1905], p. 29, Taf. XI, fig. 4; Taf. XII, fig. 1-3.
Sertularella spiralis Hickson et Gravely [1907], p. 19, Pl. III, fig. 19-20.
Sertularella articulata (Allm.) Vanhöffen [1910], p. 328, fig. 42 *a-d*.
Sertularella articulata (Allm.) Billard [1910], p. 10.

Les grandes colonies atteignent jusqu'à 13 et 14 centimètres et présentent une ramification abondante, la tige donnant naissance à des branches; celles-ci ressemblent à la tige par les rameaux qui en naissent et par leurs entre-nœuds dépourvus d'hydrothèques, du moins dans leur partie distale; dans leur partie proximale, les entre-nœuds des branches portent bien trois hydrothèques, ainsi que l'ont indiqué Hickson et Gravely pour leur espèce *Sertularella spiralis*, identique au *S. articulata*, comme l'a reconnu Vanhöffen; l'hydrothèque distale de l'entre-nœud est en même temps la première du rameau né sur la branche; la ramification des tiges et des branches constitue un sympode hélicoïde.

Les hydrothèques possèdent les caractères de l'espèce; leurs dimensions (540 à 570 μ pour leur hauteur et 150 à 175 μ pour leur largeur à l'orifice) sont comparables à celles déduites des dessins de Jäderholm; elles sont un peu plus longues, mais moins larges à l'orifice que les hydrothèques du type [V. Billard (1900), p. 10] et de la forme étudiée par Hickson et Gravely; les dimensions données par Vanhöffen sont plus élevées, et il s'agit sans doute d'une variété à hydrothèques plus grandes.

Un grand nombre de rameaux se terminent par des stolons qui sont susceptibles de se fixer sur les corps voisins et de donner lieu à de nouvelles colonies.

Localités. — Nos 666, 721 et 724. Dragage XVI. 9 décembre 1909, Port-Foster (île Déception); 62° 55′ S., 63° 00′ W. P. Profondeur : 170-140 mètres. Vase. Température : + 1°,05 au fond.

Distribution géographique. — Ile Kerguelen, 28 à 60 fath. (Allman); région de Graham : golfe d'Erebus et Terror, Géorgie du Sud, 175 à 360 mètres (Jäderholm); Mac-Murdo Bay, 130 fath. (Hickson et Gravely); Gauss-Station (Vanhöffen).

Sertularella bifurca n. sp.

Les échantillons de la collection comprennent quelques petites colonies fragmentaires, dont la plus grande atteint 3 centimètres environ. A la base, immédiatement au-dessus de l'hydrorhize, se voient quelques annulations, puis vient une région sans hydrothèques, suivie d'une région comptant de 4 à 5 hydrothèques; enfin on trouve la partie ramifiée, qui est légèrement en zigzag et dont les entre-nœuds possèdent généralement 2 hydrothèques (exceptionnellement un entre-nœud portait 6 hydrothèques). Les rameaux naissent par deux à l'extrémité distale de chaque entre-nœud, et ils sont tous les deux dirigés du même côté de l'hydrocaule (fig. 13, A);

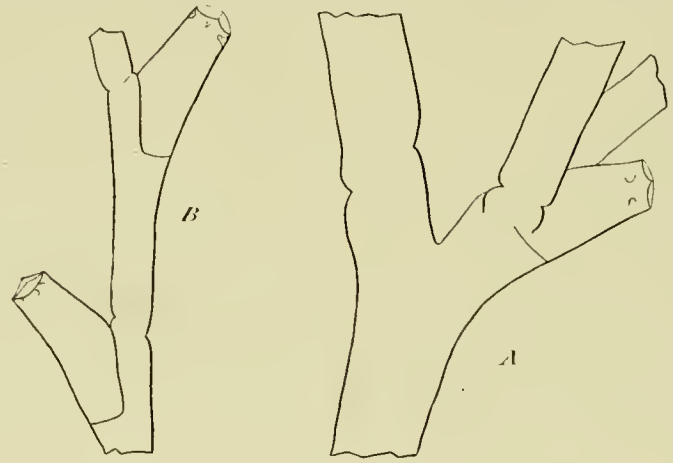


Fig. 13. — *Sertularella bifurca* n. sp.
A, partie d'hydrocaule avec l'origine d'une bifurcation; B, partie d'un rameau. × 42.

dans la bifurcation se trouve une hydrothèque; ces doubles rameaux sont alternes.

Les hydrothèques sont alternes; sur les rameaux, elles sont situées à l'extrémité d'articles assez allongés, et les lignes d'articulation obliques sont plus ou moins nettement marquées (fig. 13, B). Les hydrothèques sont subcylindriques; cependant elles sont plus renflées au milieu et vont en s'atténuant légèrement vers leur base et vers leur extrémité distale; la partie libre est à peu près aussi longue que la partie soudée. Leur orifice est pourvu de trois faibles dents et d'un orifice à trois valves; correspondant au milieu de chaque valve, existent trois saillies internes du périsarque.

Les gonothèques sont inconnues.

Par sa ramification, par ses articles allongés, cette espèce se rapproche du *Sertularella articulata* (Allm.); mais elle en diffère par le faible développement des dents des hydrothèques et par la présence des trois saillies internes. On pourrait croire qu'il s'agit de colonies jeunes du *S. articulata* et que les caractères différentiels sont dus à l'âge; cette objection tombe, car les colonies jeunes du *S. articulata* provenant des autres stations ne présentent pas ces caratères.

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques	420-525 μ
— — souddée es hydrothèques	245-340 μ
— — libre des hydrothèques	270-350 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	150-190 μ
Longueur des articles des rameaux	650-1080 μ
Largeur des articles des rameaux	110-160 μ
— de l'hydrocaule	200-270 μ

Localité. — N° 758 : provient probablement d'une opération faite entre le dragage XVIII (62° 11′ S., 60° 55′ W. P.) et le dragage XX (70° 10′ S., 80° 50′ W. P.).

Sertularella glacialis Jäderholm.

Sertularella glacialis Jäderholm [1904], p. ix.
Sertularella glacialis Jäderholm [1905], p. 26, Taf. X, fig. 3-7.
Sertularella glacialis Jäderh. Ritchie [1913], p. 29-31, fig. 10.

Les colonies sont fixées sur une tige d'Antipathaire et forment à sa partie supérieure des masses plus ou moins enchevêtrées, elles atteignent de 2 à 3 centimètres de hauteur; elles présentent le même mode de ramification irrégulier indiqué par Jäderholm, et les rameaux se terminent souvent par des stolons qui se fixent aux rameaux voisins.

Les hydrothèques montrent les caractères de l'espèce : la partie libre est à peu près égale ou légèrement plus grande que la partie soudée, du moins pour les hydrothèques jeunes, car les hydrothèques âgées sont prolongées par une partie plus ou moins allongée, montrant des stries d'accroissement; l'hydrothèque est aussi munie de trois dents à son bord libre et fermée par un opercule à trois valves.

Malheureusement les colonies du « Pourquoi Pas ? » ne possèdent pas de gonothèques ; de plus, leur couleur est jaune brun clair et non brune ou brun foncé comme dans les échantillons types et dans ceux de l'expédition Shackleton, mais je ne pense pas que cette question de couleur soit réellement importante pour la spécification, car elle tient, je crois, à l'habitat et aussi, dans une certaine mesure, au mode de conservation. Je crois avec Ritchie que le *Sertularella glacialis* et le *S. plectilis* Hickson et Gravely forment bien deux espèces distinctes, non pas tant à cause de leur couleur différente que par les caractères de leurs hydrothèques.

Dimensions :

Longueur des articles	610-840 μ
Largeur des articles	135-160 μ
Longueur de la partie soudée des hydrothèques	230-270 μ
— — libre des hydrothèques (1)	215-270 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	135-150 μ

Ces dimensions concordent avec celles déduites des dessins de Jäderholm ; elles diffèrent peu de celles indiquées par Ritchie.

Localité. — N° 62. Dragage VI. 15 janvier 1909. 67° 45° S., 70° 45° 42″ W. P. Entrée de la baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde. Profondeur : 253 mètres. Roches et gravier. Température : + 1°,18 au fond.

Sertularella Liouvillei n. sp.

La colonie unique atteint 7 centimètres de hauteur, et sa tige est polysiphonique et légèrement en zigzag (fig. 14). Les rameaux prennent naissance dans différents plans suivant une hélice et sont polysiphoniques à la base, au moins les plus importants ; ces rameaux se subdivisent par une fausse dichotomie en rameaux plus petits, mais en réalité chaque rameau d'ordre plus élevé naît au-dessous d'une hydrothèque (fig. 15, A), et le plan médian des hydrothèques du nouveau rameau est perpendiculaire au plan médian des hydrothèques du rameau qui lui a donné naissance.

Les rameaux sont divisés en articles (fig. 15, B) ; mais les lignes d'articu-

(1) Cette partie peut atteindre 420 μ dans les hydrothèques âgées prolongées munies de stries d'accroissement.

lation ne sont pas toujours nettes ; le plus souvent, au-dessous d'une articulation, existe un bourrelet du périsarque qui est caractéristique. Typi-

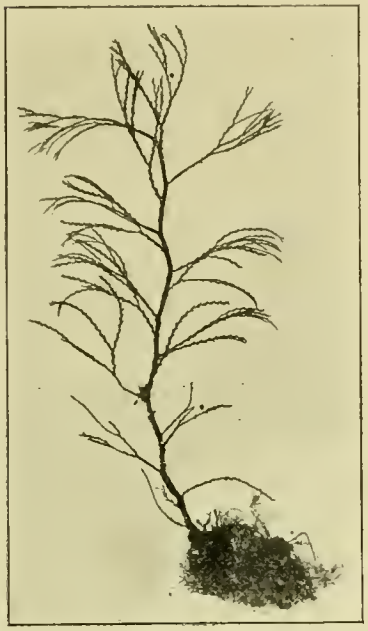


Fig. 14. — *Sertularella Liouvillei* n. sp. Gr. nat.

Fig. 15. — *Sertularella Liouvillei* n. sp. A, origine d'un rameau, × 43 ; B, partie d'un rameau, × 58 ; C, hydrothèque vue de face, × 58.

quement, il existe une hydrothèque par article ; sa partie soudée est environ deux fois plus longue que sa partie libre ; généralement la cloison de séparation d'avec le rameau se prolonge légèrement au-dessous du fond de l'hydrothèque ; le bord libre présente trois dents moyennement saillantes : une adcaulinaire et deux latérales ; l'hydrothèque est fermée par un opercule à trois valves (fig. 15, A et C).

Les gonothèques sont inconnues.

Dimensions :

Longueur des articles (1)	525-570 μ
Largeur des articles	200-255 μ
Longueur de la partie soudée des hydrothèques	335-405 μ
— — libre des hydrothèques	190-215 μ
Largeur des hydrothèques à l'orifice	160-175 μ

(1) Il s'agit de l'intervalle compris entre deux échancrures consécutives.

Cette espèce est voisine du *S. arboriformis* Marktanner [(1890), p. 228, Taf. IV, fig. 5], mais elle en diffère d'abord par le port, car, chez l'espèce de Marktanner, les tiges naissent serrées les unes contre les autres et forment un épais buisson ; d'après la figure donnée par Marktanner, les hydrothèques des différents rameaux sont dans un même plan, tandis que dans notre espèce, d'un rameau à l'autre, elles sont placées dans deux plans perpendiculaires ; de plus, on n'aperçoit pas chez le *S. arboriformis* ce bourrelet situé au-dessus de l'articulation et qui est caractéristique du *S. Liouvillei* ; enfin Marktanner ne signale pas le prolongement de la paroi hydrothécale au-dessous du fond, et son dessin ne montre pas cette particularité ; les hydrothèques sont semblables avec leurs trois dents marginales, mais leur partie libre est plus allongée.

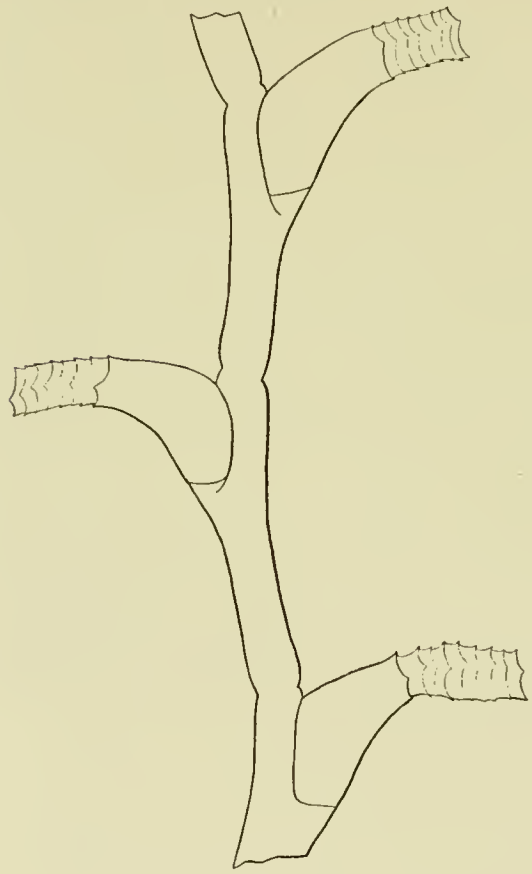


Fig. 16. — *Sertularella Nuttingi* n. nom. Partie d'hydrocaule. × 57,5.

Localité. — N° 687. Dragage XVII. 26 décembre 1909. Ile du Roi-George, baie de l'Amirauté (Shetlands du Sud). 62° 12′ S., 60° 55′ W. P. environ. Profondeur : 420 mètres. Vase et cailloux. Température : + 0°,3 au fond.

Sertularella Nuttingi n. nom.

Sertularella amphorifera Nutting [1904], p. 88, Pl. XX, fig. 1-2 (*nec* Allman).

Je ne crois pas que Nutting ait eu raison d'attribuer au *Sertularella amphorifera* (Allm.) l'échantillon qu'il décrit et figure ; la présence de quatre dents et le développement considérable de la partie striée qui surmonte l'hydrothèque permettent, à mon avis, de séparer ces deux formes ; pour cette

raison, je donne à celle décrite par Nutting le nom de *Sertularella Nuttingi*. J'ai trouvé dans la collection du « Pourquoi Pas ? » deux échantillons fragmentaires qui doivent être rapportés à cette espèce. La taille du plus grand fragment est de 1cm,7. Les ramifications naissent à la base des hydrothèques sous un angle de 90° environ ; les entre-nœuds sont allongés, mais les lignes d'articulation sont peu ou pas marquées et simplement indiquées par une constriction au-dessus des hydrothèques. Les hydrothèques (fig. 16) répondent à la description qu'en donne Nutting et correspondent à son dessin ; il y a bien, dans la forme antarctique, quatre dents et un opercule à quatre valves ; ce qui caractérise essentiellement ces hydrothèques, c'est qu'elles sont longuement prolongées par une partie due à des régénérations successives et montrant des stries d'accroissement très fines, peu marquées, moins même que ne le représente mon dessin qui, étant à la plume, ne peut pas rendre fidèlement cet aspect, et à ce point de vue celui de Nutting est meilleur. Ces hydrothèques sont libres pour les deux tiers de leur longueur, si l'on tient compte de la partie striée, mais la partie libre de l'hydrothèque primitive ne comprend environ que la moitié de la longueur totale.

Le gonosome est inconnu.

Dimensions (1) :

Longueur de la partie soudée des hydrothèques	230-270 μ
— — libre des hydrothèques primitives	200-270 μ
— — — des hydrothèques après régénération	470-540 μ
Largeur des hydrothèques (orifice primitif)	120-130 μ
— — (— secondaire)	110-120 μ
Intervalle de deux hydrothèques successives (2)	325-540 μ
Largeur de l'hydrocaule	95-105 μ

Malheureusement Allman [(1877), p. 20, Pl. XV, fig. 8-10] n'a pas fourni toutes les indications nécessaires pour la détermination ultérieure de son espèce *Sertularella amphorifera*, et il manque principalement l'indication du grossissement. Clarke (1879), qui a trouvé cette espèce en abondance, ne nous fixe pas non plus sur ce point. J'ai rencontré dans

(1) Malheureusement Nutting ne donne pas les dimensions, pas plus qu'il n'indique le grossissement de ses dessins, et pour cette raison il y a dans ma détermination une part d'incertitude.

(2) Du point où une hydrothèque devient libre jusqu'au fond de celle qui est située immédiatement au-dessus du côté opposé.

la collection du « Talisman » une forme que j'ai attribuée [(1906), p. 183] au *S. amphorifera* Allman; cependant, dans l'angle formé par une bifurcation, on voit une hydrothèque, qui manque dans le dessin d'Allman; de plus les gonothèques sont moins allongées que dans le type, quoique étant annelées sur toute leur longueur, ce qui les distingue de celles du *Sertularella tropica* Hartlaub, espèce décrite primitivement par Clarke [(1894), p. 75, Pl. IV, V, fig. 17-22] sous le nom de *Sertularia variabilis*. Les dimensions de la forme du Talisman sont un peu plus faibles que celles déduites des figures de Clarke pour son espèce *S. variabilis*.

Localité. — N° 87. Dragage VIII. 20 janvier 1909. Baie Marguerite. Profondeur : 176 mètres. Température : + 0°,2 au fond.

Distribution géographique. — Lat. N., 20° 59′ 30″; long. W., 86° 25′ 33″. 101 fath. (Nutting).

Polyplumaria antarctica? (Jäderholm).

Schizotricha antarctica Jäderholm [1904], p. xii.
Schizotricha antarctica Jäderholm [1905], p. 35, Taf. XIV, fig. 6-8.
Schizotricha antarctica Jäderh., Billard [1906 *a*], p. 14.
Schizotricha antarctica Jäderh., Vanhöffen [1910], p. 336, fig. 48.

La colonie unique récoltée a une taille de 7 centimètres avec des hydroclades de 12 millimètres au plus; sa partie basale, dépourvue d'hydroclades sur une hauteur de 2 centimètres, est renforcée par quelques tubes secondaires. La partie de la tige portant des hydroclades est monosiphonique et ne comporte pas de division en articles. A l'aisselle de chaque hydroclade on aperçoit un dactylotrème, c'est-à-dire l'orifice de sortie d'un dactylozoïde; il n'est pas supporté par un mamelon, et il est assez difficile à mettre en évidence.

Chaque hydroclade primaire donne naissance à un hydroclade secondaire; celui-ci se détache au-dessous de la première hydrothèque et ventralement; il est concrescent avec cette hydrothèque jusqu'à la moitié de la hauteur de celle-ci environ; les hydrothèques de ces deux hydroclades sont placées en regard. Il est rare (1) que l'hydroclade secondaire forme aussi au niveau de sa première hydrothèque un hydroclade tertiaire; une fois, l'hydroclade primaire supportait deux hydroclades secondaires;

(1) Ce cas s'est présenté trois fois dans la colonie considérée.

dans un autre cas, on voyait, au sommet d'un court rameau, analogue à la base d'un hydroclade ordinaire, naître trois hydroclades, entre lesquels existait une hydrothèque atrophiée.

Les hydroclades, comme dans le type, sont formés uniquement d'articles hydrothécaux (fig. 17, A, B) avec une hydrothèque presque cylindrique libre distalement sur une faible étendue ; il existe une dactylothèque rudimentaire placée à une certaine distance au-dessous de l'hydrothèque sur un bourrelet saillant. J'ajouterai que l'hydrothèque est un peu rétrécie à son orifice et que son bord est oblique vers l'arrière. Jäderholm dit qu'il n'y a pas de dactylothèques latérales, ce qui est vrai ; mais il existe, ce qu'il n'indique pas, un dactylotrème situé en arrière de l'hydrothèque et par lequel devait passer un dactylozoïde ; ce dactylotrème a un orifice externe plus étroit que l'interne ; il n'est visible que dans de bonnes conditions, quand le cœnosarque est resté clair ou quand le périsarque existe seul. C'est sans doute pour cette raison que Jäderholm n'a pas observé ce détail ; moi-même, je ne l'avais pas remarqué chez la forme récoltée par le « Français », bien qu'il existe, ainsi que j'ai pu le constater avec difficulté d'ailleurs par un nouvel examen de cette forme. Mais, comme il peut subsister un doute quant à sa présence chez les échantillons types étudiés par Jäderholm, j'indique cette part d'incertitude par un point d'interrogation ; de plus, les hydrothèques n'ont pas été dessinées avec un assez fort grossissement par cet auteur et pourraient peut-être bien différer de celles de notre forme.

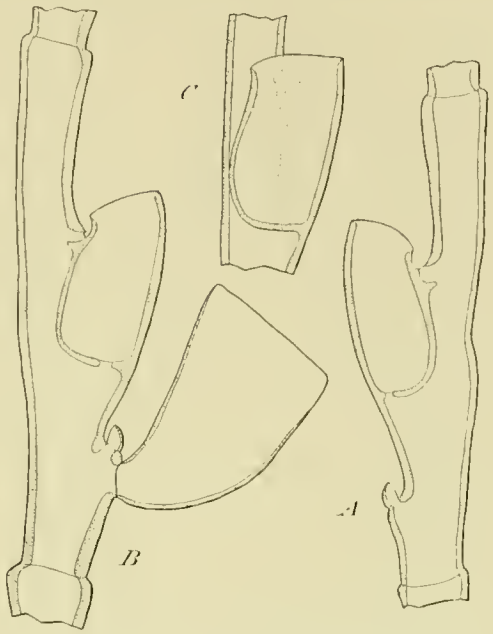


Fig. 17. — *Polyplumaria antarctica* ? (Jäderh.). A et B, articles de l'hydroclade vus de profil ; C, hydrothèque vue presque de face. × 75.

L'unique colonie récoltée par le « Pourquoi Pas? » porte des gonothèques de forme conique, comme le montre la figure 17, B ; elles

s'insèrent au-dessous de l'hydrothèque, tant sur l'hydroclade primaire que sur l'hydroclade secondaire.

Il n'est pas rare de trouver des cassures soit à la base, soit au sommet d'un article ; ces cassures sont suivies d'un court article de réparation ; dans le premier cas il semble y avoir deux articles intermédiaires.

Dimensions :

Intervalle des hydroclades d'un même côté (1)	820-1 140 μ
Diamètre de l'hydrocaule	330-385 μ
Longueur des articles de l'hydroclade	795-970 μ
Largeur des articles de l'hydroclade (à la base)	70-140 μ
— — — (au sommet)	110-175 μ
Hauteur des hydrothèques (partie externe ou ventrale)	280-325 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice et vue de profil)	120-135 μ
Longueur des gonothèques	420-460 μ
Largeur maximum des gonothèques	255-285 μ

Localité. — N° 722. Dragage XV. 26 novembre 1909. Devant Port-Lockroy, chenal de Roosen. 64° 49′ 55″ S., 65° 45′ 18″ W. P. Profondeur : 70 mètres. Vase et cailloux.

Par les détails des hydroclades, par la conformation des hydrothèques et la disposition des dactylothèques, les échantillons antérieurement récoltés par l'expédition du « Français » sont semblables à ceux du « Pourquoi Pas? » ; cependant le dactylotrème médian supérieur est très difficile à observer chez les premiers ; de plus, la dactylothèque rudimentaire inférieure est absente ; mais il s'agit d'exemplaires en mauvais état qui ont été roulés et n'ont pas été récoltés en place ; les colonies forment une touffe naissant sur une même hydrorhize ; les grandes colonies (10 centimètres au maximum) sont dépourvues d'hydroclades ; leur base est renforcée par des stolons enchevêtrés plutôt que par des tubes secondaires groupés en faisceaux réguliers ; leur tige est divisée en articles qui portaient avant leur arrachement en général deux hydroclades et rarement un. Seules trois petites colonies de 3 centimètres environ possèdent de courts hydroclades, qui permettent leur identification ; comme je l'ai indiqué à la base de chaque hydroclade, existent deux dactylotrèmes au sommet d'un petit mamelon bifurqué.

(1) Il s'agit de l'intervalle compris entre les sommets des angles formés par les hydroclades et la tige.

Vanhöffen a rattaché aussi à cette espèce les deux colonies qu'il a étudiées; elles diffèrent de celles des expéditions françaises par leurs hydrothèques plus courtes légèrement évasées à l'orifice et par la présence de deux dactylotrèmes latéraux. Il serait donc à désirer d'être fixé exactement sur la présence d'un ou de deux dactylotrèmes, ou bien sur leur absence certaine chez le type, pour pouvoir rattacher avec certitude soit la forme récoltée par le « Gauss », soit celle des expéditions françaises.

Paris, le 21 avril 1914.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE (1)

1871-1872. Allman (G.-J.). — A monograph of the gymnoblastic or tubularian Hydroids (*London*, *Ray Society*, in-4°, 450 p., 23 Pl.).

1877. Id. — Report on the Hydroida collected during the Exploration of the Gulf Stream by L. F. de Pourtalès (*Mém. Mus. Harvard*, vol. V, n° 2, 66 p., 34 Pl.).

1888. Id. — Report on the Hydroida dredged by H. M. S. « Challenger » II. The *Tubularinæ*, *Corymorphinæ*, *Campanularinæ*, *Sertularinæ*, and *Thalamophora* (*Rep. Scient. Results Chall. Zool.*, vol. XXIII, 90 p., 39 Pl., 1 carte).

*1857. Alder (J.). — A catalogue of the Zoophytes of Northumberland and Durham (*Trans. Tyneside Natur. Field Club*, *Newastle*, vol. III [1854-58], p. 93-162, Pl. III-X. Résumé dans : Quart. *Journ. mier. sc.*, vol. V, 1857, p. 242-249).

1904. Billard (A.).—Contribution à l'étude des Hydroïdes (Multiplication, régénération, greffes, variations) (*Thèses Paris* et *Ann. sc. nat. zool.* [8], t. XX, p. 1-251, Pl. I-VI).

1906 (2). Id. — Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman ». Hydroïdes (*Paris*, *Masson*, in-4°, p. 153-244, 21 fig.).

1906 *a*. Id. — Expédition antarctique française (1903-1905). Hydroïdes (*Paris*, *Masson*, in-4°, 20 p., 5 fig.).

1910. Id. — Revision d'une partie des Hydroïdes du British Museum (*Ann. sc. nat. Zool.* [9], t. XI, 65 p., 24 fig.).

1907. Broch (H.). — Hydroiden und Medusen (*Rep. second norweg. Exped. in the « Fram »*, 11 p., Taf. I-II).

1908. Id. — Hydroiduntersuchungen. I. Thecaphore Hydroiden von dem nördlichen Norwegen nebst Bemerkungen über die Variation und Artbegrenzung der nordischen *Lafœa*-arten (*Tromso Museums*, Aarsheft 29, p. 27-40, 6 fig.).

1909. Id. — Die Hydroiden der arktischen Meere (*Fauna arctica*, Bd. V, p. 129-248, Taf. II-IV, 46 Textfig.).

1879. Clarke (S. F.). — Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf Stream and Gulf of Mexico by A. Agassiz (*Bull. Mus. Harvard*, vol. V, p. 239-255, Pl. I-V).

1894. Id. — Report on the dredgings operation of the W. Coast of Central America, etc. XI. The Hydroids (*Bull. Mus. Comp. Zool.*, vol. XXV, p. 71-77, Pl. I-V).

1907. Congdon (E. D.). — The Hydroida of Bermuda (*Proc. Amer. Acad. Arts, Sc.*, vol. XLII, p. 463-485, 37 fig.).

1910. Dons (C.). — Zoologiske Notizer I. Bemerkungen om forveksling av *Folliculina* med *Filellum* (*Tromso Museums*, Aarsheft 31-32, p. 189-192, 1 Pl.).

(1) Le chiffre placé à la gauche du nom d'auteur indique la date du mémoire, et, s'il n'y a pas concordance entre la date de présentation du mémoire et celle du volume, cette dernière est donnée après le numéro du volume. Je n'ai pu consulter les mémoires marqués d'un astérisque.

(2) Le volume renfermant ce travail est daté de 1906 et n'est pas numéroté, tandis que les tirages à part d'auteur portent à tort la date de 1907 et sont indiqués comme extraits du tome VIII.

1912. Id. — *Folliculina*-Studien I-III. (*Arch. f. Protistenkunde*, Bd. XXVII, p. 73-93, Textfig. A-F, Taf. V).

1834. Ehrenberg (C.-G.). — Die Corallenthiere des Rothen Meeres physiologisch untersucht und systematisch verzeichnet (*Abhandl. d. k. Akad. d. Wissens., Berlin*, p. 225-380 et à part, 4°).

1912. Fraser (C. McLean). — Some Hydroids of Beaufort, North Carolina (*Bull. of the Bureau of Fisheries*, vol. XXX, 1910, p. 337-387, 52 fig.).

1912. Hargitt (Ch.-W.). — Notes on a few Cœlenterates of Woods Holl (*Biol. Bull.*, vol. XIV, p. 95-120, 17 fig.).

1900. Hartlaub (C.). — Revision der *Sertularella*-Arten (*Abh. Ver. Hamburg*, Bd. XVI, 143 p., 6 Taf., 56 fig.).

1904. Id. — Hydroiden der Antarctischen Expedition der « Belgica », 1897-1899 (*Rés. Voyage « Belgica », Zool., Anvers*, 19 p., 4 Taf.).

1905. Id. — Die Hydroiden der magalhaensischen Region und chilenischen Küste (*Fauna Chilensis*, Bd. III, p. 497-702; *Zool. Jahrb. Syst.*, Supplement VI).

*1848. Hassall (A.-H.). — Definition of three new british Zoophytes (*The Zoologist*, vol. VI, p. 2223, London, in-8°).

1868. Heller. — Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres (*Verh. d. k. Zool. Botan. Ges. Wien.*, Bd. XLIII, Beilage, 88 p., 3 Pl., et *Wien*, 1868, in-4°).

1907. Hickson (J-S.) et Gravely (F-H.). — Hydroid Zoophytes (*Nation. antarct. Exped., Nat. Hist.*, vol. III, p. 1-34, Pl. I-IV).

1868. Hincks (Th.). — A history of the british hydroid Zoophytes (*London, Van Voorst*, in-8°, 338 p., 42 fig., 67 Pl.).

1903. Jäderholm (E.). — Aussereuropäische Hydroiden in schwedischen Reichsmuseum (*Ark. Zool.*, Bd. I, p. 259-312, 4 Taf.).

1904. Id. — Mitteilungen über einige von der schwedischen Antarctic-Expedition 1901-1903, eingesammelte Hydroiden (*Arch. Zool. exp.* [4], t. III, p. I-XIV).

1905. Id. — Hydroiden aus antarctischen und subantarctischen Meeren gesammelt von der schwedischen Sudpolarexpedition (*Wiss. Ergebn. schwed. Sudpolarexp.*, 1901-1903, Bd. V, Lief. 8, 41 p., 14 Taf.).

1908. Id. — Die Hydroiden des sibirischen Eismeeres gesammelt von der russischen Polar-Expedition 1900-1903 (*Mém. Acad. Sc. Saint-Pétersbourg* [8], t. XVIII, 28 p., 3 Taf).

1909. Id. — Northern and arctic Invertebrates in the collection of the Swedish State Museum (Riksmuseum). IV Hydroiden (*Kungl. Swenska Vetenskapsakad. Handlingar*, Bd. XLV, 124 p., 12 Pl.).

1884. Kirchenpauer. — Nordische Gattungen und Arten von Sertulariden (*Abhandl. Naturw. Verein*, Hamburg, Bd. VIII, p. 1-54, Taf. 11-15).

1911. Kramp (P.). — Report on the Hydroids collected by the Danmark Expedition at North East Greenland (*Meddel. Grönland, Kjobenhavn*, Bd. XLV, p. 339-396, 8 Textfig., Pl. XX-XXV).

1909. Kudelin (N.). — Die Hydroiden des Schwarzen Meeres (*Mém. Soc. Nouv. Russie*, t. XXXIII, p. 45-71, en russe).

1758. Linné (C.). — Systema Naturæ (*Holmiæ*, edit. 10, *reformata*, 2 vol. in-8).

1890. Marktanner-Turneretscher (G.). — Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen

Hofmuseums (*Ann. k. k. Hofm. Wien.*, Bd. V, p. 194-286, Taf. III-VIII, et *Wien, A. Holder*, gr. in-8°).

1905. Motz-Kossowska (Mme S.). — Contribution à la connaissance des Hydraires de la Méditerranée occidentale, I. Hydraires gymnoblastiques (*Arch. Zool. exp. génér.* [4], t. III, p. 39-98, 13 Textfig., 1 Pl.).

1901. Nutting (C.C.). — The Hydroids of the Woods Hole Region (*Bull. U. S. Fish. Com.*, vol. XIX, p. 325-386, 155 fig.).

1904. Id. — American Hydroids. II. The *Sertularidæ* (*Smithson. Inst. U. S. Nat. Mus. Special Bulletin*, in-4°, 151 p., 139 fig., 41 Pl.).

1907. Ritchie (J.). — The Hydroids of the scottish national Expedition (*Trans. R. Soc. Edinburgh*, vol. XLV, p. 519-545, 3 Pl.).

1909. Id. — Supplementary report on the Hydroids of the scottish national Expedition (*Trans. Roy. Soc. Edinb.*, vol. XLVII, p. 65-101, 11 fig.).

1910. Id. — The Hydroids of the Indian Museum (*Rec. of the Ind. Mus.*, vol. V, 30 p., Pl. IV).

1913. Id. — The Hydroid Zoophytes collected by the British Antarctic Expedition of Sir Shackleton, 1908 (*Proc. roy. Soc. Edinburgh*, vol. XXXIII, p. 9-34, 11 fig.).

1873. Sars (G.-O.). — Bidrag til Kundskaben om Norges Hydroider (*Forh. Selsk. Christiania*, p. 91-150, Tab. II-V).

1908. Thornely (Miss L.-R.). — Reports on the marine biology of the Sudanese Red Sea. X. Hydroida collected by Mr. C. Crossland (*Journ. Linn. Soc.*, vol. XXXI, p. 80-85, Pl. IX).

1910. Vanhöffen (E.). — Hydroiden der Deutschen Sudpolar-Expedition 1901-1903 (*Deutsche Sudpol. Exp.*, Bd. XI; Zool. Bd. III, p. 269-340, 49 fig.).

OISEAUX ANTARCTIQUES

Par Louis GAIN

DOCTEUR ES SCIENCES, LAURÉAT DE L'INSTITUT, NATURALISTE DE L'EXPÉDITION

AVANT-PROPOS

A. — Nous n'avons pas voulu donner dans ce mémoire un travail d'ensemble, aussi complet que possible, relatant tous les faits biologiques actuellement connus, observés au cours de toutes les expéditions sur la faune ornithologique antarctique : ceci nous aurait entraîné beaucoup trop loin et fait sortir complètement du but que nous nous sommes imposé.

Suivant le principe de cette publication, qui se rapporte uniquement aux documents scientifiques provenant de la Deuxième Expédition antarctique française, nous nous en tiendrons presque exclusivement aux études biologiques que nous avons faites sur place au cours de la campagne du « Pourquoi Pas? » (de décembre 1908 à février 1910). Il ne sera question que des Oiseaux rencontrés dans la région antarctique proprement dite, c'est-à-dire au-dessous du 60° de lat. S.

B. — Étant chargé, comme naturaliste, de l'étude relative aux Oiseaux, nous nous sommes particulièrement occupé de recueillir le plus de documents et de renseignements sur les conditions de vie et de distribution de la faune avienne, le long de la côte ouest de l'Antarctide sud-américaine, et en bordure du pack-ice, depuis le 55° jusqu'au 125° de long. W. (Paris).

Les séjours prolongés du « Pourquoi Pas? » dans les Shetlands du Sud (îles Déception et du Roi-George) et sur la côte ouest des Terres de Graham (îles Booth-Wandel, Petermann, etc.) et Loubet (baie Matha, îles Webb, Léonie, Jenny) nous ont permis de nous documenter sur toutes les espèces habitant ces régions. Mais c'est principalement à l'île Petermann, où l'expédition a séjourné près de dix mois, que certains Oiseaux, et

notamment deux espèces de *Sphéniscidés*, ont pu être étudiés en détails.

Les Oiseaux que nous avons observés au-dessous du 60° lat. S. se rapportent aux 24 espèces suivantes :

SPHÉNISCIDÉS.

* *Pygoscelis Adeliæ* (Hombr. et Jacq.).
* — *papua* (Forst.).
* — *antarctica* (Forst.).
* *Catarrhactes chrysolophus* (Brandt).

PHALACROCORACIDÉS.

* *Phalacrocorax atriceps* (King).

LARIDÉS.

* *Sterna vittata* (Gm.).
* *Larus dominicanus* (Licht.).

STERCORARIIDÉS.

* *Megalestris antarctica* (Lesson).
* — *Maccormicki* (Saund.).

PROCELLARIIDÉS.

* *Oceanites oceanicus* (Kuhl).

PUFFINIDÉS.

Priofinus cinereus (Gm.).
* *Thalassæca antarctica* (Gm.).
* *Priocella glacialoïdes* (Smith).
Majaqueus æquinoctialis (L.).
* *Pagodroma nivea* (Gm.)
* *Ossifraga gigantea* (Gm.).
* *Daption capensis* (L.).
Prion desolatus (Gm.)?
Halobæna cærulea (Gm.).

DIOMÉDÉIDÉS.

* *Diomedea exulans* (L.).
— *melanophrys* (Boie Temm.
Thalassogeron culminatus (J. Gould).
Phœbetria fuliginosa (Gm.).

CHIONIIDÉS.

* *Chionis alba* (Gm.).

C. — Les collections ornithologiques préparées par nous comportent 185 spécimens d'Oiseaux en peau, se rapportant aux 17 espèces qui, sur la liste ci-dessus, sont précédées d'une astérisque. Chaque fois qu'il nous a été possible de le faire, les peaux ont été prises de façon à former des séries depuis les poussins jusqu'aux adultes.

Les œufs conservés sont au nombre de 170. Ils proviennent des 11 espèces suivantes : *Pyg. Adeliæ*, *Pyg. papua*, *Pyg. antarctica*, *Cat. chrysolophus*, *Ph. atriceps*, *L. dominicanus*, *St. vittata*, *M. Maccormicki*, *M. antarctica*, *D. capensis*, *O. oceanicus*.

En vue d'études ultérieures, de nombreux Oiseaux ont été conservés dans le sel ou l'alcool, — ainsi que des pièces anatomiques, des squelettes et des systèmes nerveux.

Les documents embryogéniques tiennent aussi une part très importante dans les collections. Nous avons recueilli et fixé 280 embryons formant des séries aussi complètes que possible, aux différents stades de l'incubation,

des espèces suivantes : *P. Adeliæ*, *P. papua*, *P. antarctica*, *C. chrysolophus*, *Ph. atriceps*, *L. dominicanus*, *St. vittata*, *M. Maccormicki*, *M. antarctica*, *D. capensis*, *O. oceanicus*. Afin de compléter nos documents, nous avons essayé, et nous sommes parvenus, en nous servant d'une étuve, à faire couver des œufs dont nous n'aurions pu, faute de temps, nous procurer les embryons (1).

Tous ces embryons seront l'objet d'études spéciales que nous nous proposons de faire par la suite.

D. — Nous avons divisé ce mémoire en trois parties :

1° Dans un premier chapitre, nous mentionnerons toutes nos études sur les Oiseaux observés au cours de l'expédition.

Pour chaque espèce, après avoir dressé une liste des collections rapportées, nous donnons une vue d'ensemble des observations faites sur place et des différentes conclusions que nous pouvons en tirer. Puis nous terminons par une sorte de « journal » qui relate, au jour le jour, les renseignements, les faits intéressant la vie de l'Oiseau.

2° Dans une seconde partie, nous examinons brièvement la distribution géographique, les lieux de ponte,... de la faune ornithologique habitant l'Antarctide sud-américaine.

3° Enfin le dernier chapitre est réservé à une vue d'ensemble sur la distribution géographique de la faune avienne qui habite ou se rencontre occasionnellement dans les régions glacées de l'hémisphère austral.

E. — Nous n'avons pas cru devoir terminer ce travail par un Index bibliographiqué. Notre but n'étant pas de faire une revision des études ornithologiques de la région antarctique, nous avons simplement consigné nos observations personnelles, en y joignant un court résumé de la distribution géographique actuellement connue, de toutes les espèces observées dans les mers froides australes.

Chaque fois qu'il nous a été donné de rapporter des renseignements étrangers à nos observations, nous avons toujours renvoyé à l'original.

Pour les lecteurs qui désireraient se rapporter à une bibliographie plus complète, ils trouveront en note les principaux mémoires dans lesquels cette bibliographie existe.

(1) Voir p. 152.

D'ailleurs cet Index bibliographique ne ferait que reproduire ce que d'autres auteurs avant nous, et notamment Reichenow (1) en 1908, ont déjà fait d'une manière très complète.

F. — Nous tenons à rendre hommage à ceux qui ont bien voulu nous aider dans nos recherches, soit de leurs conseils, soit de leurs efforts personnels.

Que S. A. S. le Prince de Monaco veuille bien accepter l'hommage de notre profonde gratitude pour nous avoir fait l'honneur de donner place, dans Son Musée Océanographique de Monaco, à une partie de nos collections, en reconstituant un coin de ces terres antarctiques avec quelques-uns des Oiseaux qui les habitent.

Nous ne saurions oublier, en cette occasion, que M. le Dr Richard, directeur du Musée Océanographique de Monaco, a toujours été pour nous le plus amical des guides, et nous le remercions vivement de son appui.

M. le Dr Pennetier, directeur du Muséum de Rouen, a lui aussi consacré une vitrine aux Oiseaux que nous nous étions fait un plaisir et un devoir de lui donner, en très faible témoignage de la reconnaissance que nous lui devons, pour l'intérêt bienveillant qu'il nous a toujours porté.

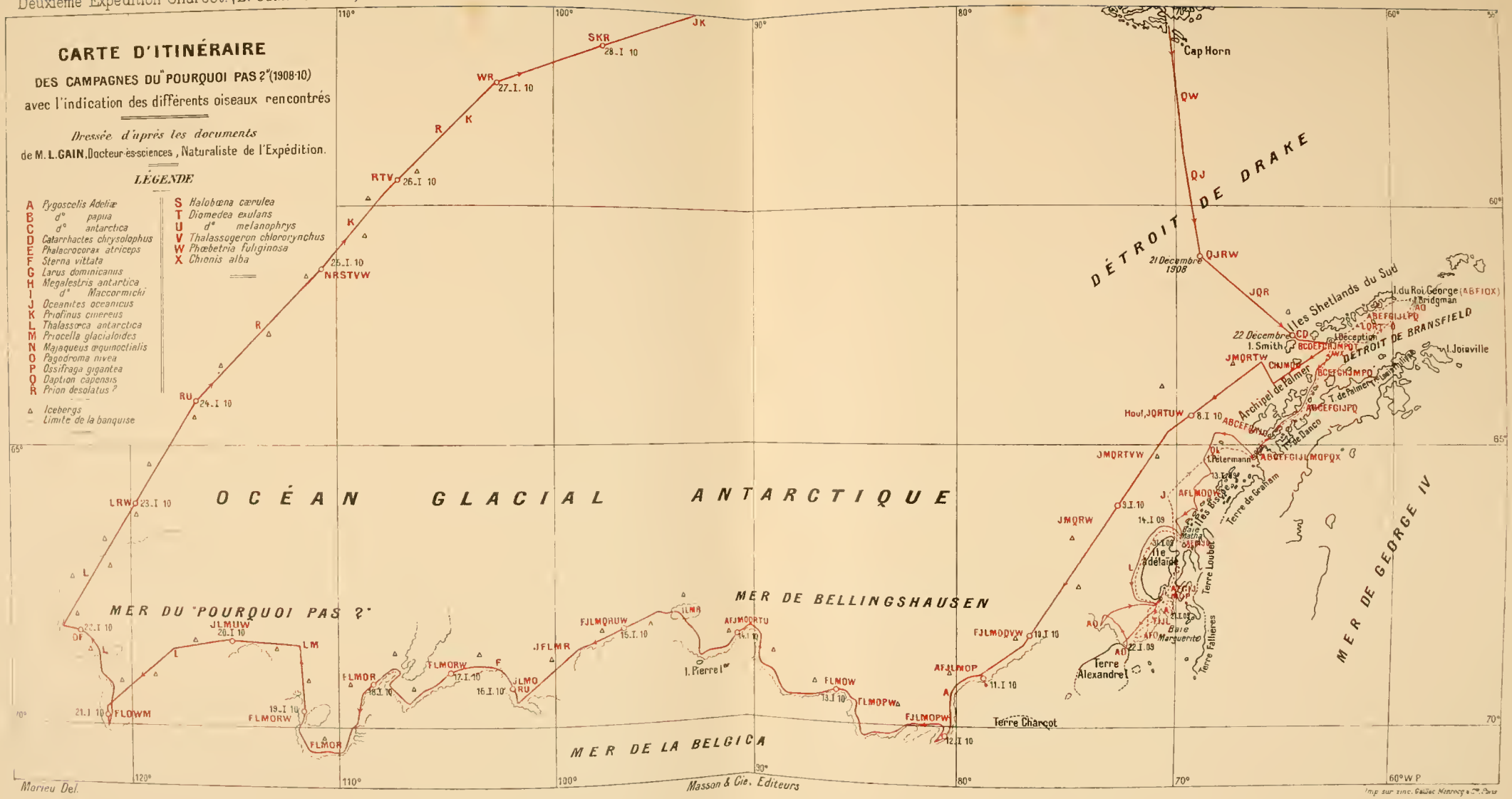
Nous remercions M. le Pr Trouessart, du Muséum national d'Histoire naturelle, qui nous a ouvert son laboratoire avant le départ de l'expédition et facilité l'étude et la pratique de la technique taxidermique.

Nous sommes très reconnaissant à M. Émile-G. Racovitza, l'éminent naturaliste de l'expédition de la « Belgica » (1897-1899), qui a bien voulu mettre ses notes à notre disposition, afin de nous permettre de donner une carte aussi complète que possible des principales colonies de Pingouins et de Cormorans habitant le détroit de Gerlache.

Enfin nous voulons exprimer ici notre affectueuse reconnaissance au Dr J.-B. Charcot, chef de l'expédition, et à tous nos camarades du « Pourquoi Pas? » pour le concours dévoué qu'ils nous ont apporté sans cesse.

Paris, le 31 mars 1914.

(1) Reichenow, Vögel des Weltmeeres (*Deutsche Südp. Exp.*, 1901-1903, Bd. IX, Zoologie, Bd. I, Heft IV, Berlin, 1908, p. 543-545).


CARTE D'ITINÉRAIRE
DES CAMPAGNES DU "POURQUOI PAS ?" (1908-10)
avec l'indication des différents oiseaux rencontrés
Dressée d'après les documents
de M. L. GAIN, Docteur-ès-sciences, Naturaliste de l'Expédition.
LÉGENDE
A Pygoscelis Adeliæ
B d° papua
C d° antarctica
D Catarrhactes chrysolophus
E Phalacrocorax atriceps
F Sterna vittata
G Larus dominicanus
H Megalestris antarctica
I d° Maccormicki
J Oceanites oceanicus
K Priofinus cinereus
L Thalassœca antarctica
M Priocella glacialoides
N Majaqueus æquinoctialis
O Pagodroma nivea
P Ossifraga gigantea
Q Daption capensis
R Prion desolatus ?
S Halobœna cærulea
T Diomedea exulans
U d° melanophrys
V Thalassogeron chlororynchus
W Phœbetria fuliginosa
X Chionis alba
Icebergs
Limite de la banquise
OCÉAN GLACIAL ANTARCTIQUE
MER DU "POURQUOI PAS ?"
MER DE BELLINGSHAUSEN
MER DE LA BELGICA
MER DE GEORGE IV
DÉTROIT DE DRAKE
DÉTROIT DE BRANSFIELD
Cap Horn
Iles Shetlands du Sud
Archipel de Palmer
Terre Alexandre I
Terre Charcot
Terre Loubet
Terre Fallières
Terre de Graham
Ile Adélaïde
Baie Marguerite
I. Pierre Ier
I. du Roi George
I. Joinville
I. Smith
I. Petermann
21 Décembre 1908
22 Décembre
Marieu Del.
Masson & Cie. Editeurs

CHAPITRE PREMIER

DOCUMENTS BIOLOGIQUES RECUEILLIS AU COURS DE LA CAMPAGNE DU « POURQUOI PAS? » (1908-1910)

SPHÉNISCIDÉS

1. Pygoscelis Adeliæ (Hombron et Jacquinot).

Collection :

N° 93. — ♂, île Petermann, 6-II-1909. Iris marron; avant la mue. Estomac: vide, quelques petits cailloux.

L. T. : 665. — A. : 190. — Q. : 182. — B. : 36. —T. : 23. — D. M. : 78-24 (1).

N° 94. — ♀ juv., île Petermann, 6-II-1909. Agé d'environ deux mois : il ne reste plus que quelques plaques de duvet : toutes les parties ventrales sont blanches, la région dorsale noire avec extrémité des plumes bleu-ardoise; paupière noire, bord interne de l'aileron blanc. Les dernières régions où le duvet brunâtre persiste sont le vertex, l'occiput et la nuque, la partie supérieure des ailerons. Iris brun. Estomac : Crustacés Schizopodes et Décapodes, petits cailloux.

L. T. : 585. — A. : 179. — Q. : 101. — B. : 33. — T. : 21. — D. M. : 68-21.

N° 95. — ♀ juv., île Petermann, 6-II-1909. Sept à huit semaines. En duvet, sauf le cou, la poitrine où il est en partie tombé, le front, le vertex, les parties latérales du corps au-dessus des ailerons. Le duvet est grisâtre dans la région ventrale, plus foncé et légèrement brunâtre sur les parties dorsales. Iris brun clair. Estomac : Crustacés Schizopodes et Décapodes.

L. T. : 570. — A. : 171. — Q. : 90. — B. : 31. — T. : 22. — D. M. : 70-22.

N° 97. — ♀ juv., île Petermann, 6-II-1909. Deux mois. Duvet sur le dessus de la tête et la nuque, sur les parties latérales du bas du dos et de la région sus-caudale, sur les parties postérieures des ailerons. La frange blanche interne de l'aileron commence à apparaître. Iris brun verdâtre. Estomac : Euphausies, petits cailloux. Parasites : quelques Acariens parmi les plumes du cou.

L. T. : 580. — A. : 184. — Q. : 94. — B. : 33. — T. : 22. — D. M. : 70-21.

N° 98. — ♀ juv. (deux mois), île Petermann, 6-II-1909. Le duvet est tombé sur le menton et la gorge, le devant du cou, la partie antérieure des ailerons. Iris brun. Estomac : Euphausies, petits cailloux.

L. T. : 520. — A. : 177. — Q. : 67. — B. : 28. — T. : 21. — D. M. : 68-21.

N° 166. — ♂ juv. (quatre mois), île Petermann, 3-IV-1909. Iris marron, paupières noires, gorge blanche. Estomac : Schizopodes et Décapodes (370 grammes).

L. T. : 670. — E. : 500. — A. : 188. — Q. : 140. — B. : 32. — T. : 24. — D. M. : 73-18.

N° 197. — ♀, île Petermann, 18-V-1909. Iris brun marron, paupières blanches. Estomac : Décapodes, Schizopodes.

L. T. : 720. — E. : 510. — A. : 190. — Q. : 165. — B. : 35. — T. : 23. — D. M. : 73-17.

(1) Les mensurations sont données en millimètres. — L. T. = Longueur totale, E = Envergure, A = Ailes, Q = Queue, B = Bec, T = Tarse, D. M. = Doigt médian (celui-ci comprend la longueur du doigt et celle de la griffe; exemple : 73-17 veut dire que le doigt médian, y compris la griffe, a 73 millimètres et la griffe 17 millimètres).

N° 198. — ♂, île Petermann, 21-V-1909. Iris brun. Estomac : Schizopodes et Décapodes (420 grammes).

N° 199. — ♂, île Petermann, 21-V-1909. Iris brun. Estomac : Schizopodes, Décapodes et une quantité de petits Poissons en partie digérés.

L. T. : 730. — E. : 520. — A. : 190. — Q. : 172. — B. : 38. — T. : 28. — D.M. : 75-19.

N° 208. — ♂, île Petermann, 22-V-1909. Iris brun. Estomac : petits Poissons, Schizopodes, Décapodes.

N° 225. — ♀, île Petermann, 16-VI-1909. Iris marron. Estomac : deux Poissons, nombreux Schizopodes et Décapodes.

L. T. : 670. — E. : 480. — A. : 176. — Q. : 167. — B. : 33. — T. : 27. — D. M. : 67-19.

N° 229. — ♂, île Petermann, 19-VI-1909. Iris brun. Estomac : petits cailloux, nombreux Poissons en partie digérés.

L. T. : 750. — E. : 535. — A. : 194. — Q. : 185. — B. : 38. — T. : 29. — D. M. : 73-17.

N° 228. — ♂, île Petermann, 16-VI-1909. Iris brun-marron. Estomac : vide, gravier.

L. T. : 725. — E. : 520. — A. : 190. — Q. : 175. — B. : 37. — T. : 26. — D. M. : 70-15.

N° 232. — ♂, île Petermann, 19-VI-1909. Iris brun-marron. Estomac : petits Poissons en partie digérés.

L. T. : 740. — E. : 520. — A. : 193. — Q. : 170. — B. : 34. — T. : 28. — D. M. : 72-17.

N° 233. — ♀, île Petermann, 19-VI-1909. Iris brun. Estomac : quantité de petits Poissons.

L. T. : 735. — E. 515 — A. : 192. — Q. : 170. — B. : 39. — T. : 26. — D. M. : 72-18.

N° 238. — ♂, île Petermann, 3-VII-1909. Iris brun. Estomac : petits Poissons, Schizopodes, Décapodes.

L. T. : 750. — E. : 530. — A. : 192. — Q. : 170. — B. : 46. — T. : 30. — D. M. : 77-19.

N° 239. — ♀, île Petermann, 3-VII-1909. Iris brun foncé. Estomac : petits Poissons.

N° 240. — ♂, île Petermann, 3-VII-1909. Iris brun foncé. Estomac : quelques Poissons, Euphausies.

L. T. : 720. — E. : 530. — A. : 200. — Q. : 175. — B. : 38. — T. : 33. — D. M. : 72-18.

N° 241. — ♂, île Petermann, 3-VII-1909. Iris brun. Estomac : vide.

L. T. : 695. — E. : 505. — A. : 188. — Q. : 155. — B. : 36. — T. : 32. — D. M. : 73-16.

N° 244. — ♂, île Petermann, 25-VII-1909. Iris brun foncé. Estomac : Schizopodes, Décapodes, quelques petits cailloux.

N° 251. — ♀, île Petermann, 25-VII-1909. Iris marron. Estomac : quelques Poissons, Euphausies, Décapodes. Ovaire assez développé : 30 millimètres de long sur 14 millimètres dans sa plus grande largeur ; les ovules les plus gros ont un diamètre de 3 millimètres.

L. T. : 690. — E. : 500. — A. : 185. — Q. : 185. — B. : 34. — T. : 28. — D. M. : 70-16.

N° 253. — ♂, île Petermann, 25-VII-1909. Iris brun. Estomac : vide.

L. T. : 725. — E. 530. — A. 196. — Q. : 184. — B. : 39. — T. : 30. — D. M. : 74-18.

N° 254. — ♂, île Petermann, 25-VII-1909. Iris brun. Estomac : petits Poissons, Euphausies, Décapodes, Amphipodes [*Eurisus microps* A.-O. Walker (1)], gravier.

L. T. : 740. — E. : 520. — A. : 190. — Q. : 199. — B. : 36. — T. : 28. — D. M. : 75-17.

N° 256. — ♀, île Petermann, 29-VII-1909. Iris marron. Estomac : petits Poissons, Euphausies, Décapodes, quelques Amphipodes. L'ovaire mesure une longueur de 30 centimètres sur 7 à 9 centimètres en largeur ; l'ovule le plus gros atteint déjà $3^{mm},5$.

L. T. : 720. — E. : 520. — A. : 190. — Q. : 185. — B. : 37. — T. : 28. — D. M. : 77-17.

(1) Ed. Chevreux, Amphipodes (*Deuxième Exp. ant. fr.*, Doc. scientifiques, p. 167. Paris, 1913).

N° 257. — ♂, île Petermann, 29-7-1909. Iris brun. Estomac: Poissons, Euphausies, Décapodes.

Pièces conservées dans le sel.

N°s 889 à 891. — Poussins âgés de trois semaines à un mois. Baie de l'Amirauté, île du Roi-George (Shetlands du Sud), 26-XII-1909. Duvet gris brunâtre, tarses et pattes d'un rose jaunâtre, iris gris brunâtre.

N°s 892-893. — Poussins âgés de deux à trois semaines. Même provenance que les précédents.

N° 894. — Poussin de dix jours environ. Même provenance.

N° 345. — ♂. — N° 346 : ♀, île Petermann, 22-XI-1909.

Système nerveux. — N°s 348-349 : ♂, île Petermann, 22-XI-1909.

N° 899. — ♀. Baie de l'Amirauté, 26-XII-1909.

De plus nous avons recueilli une collection de pièces anatomiques et de squelettes.

En outre, nous avons rapporté une collection de 44 embryons aux différents stades de l'incubation (1).

Grâce aux nombreuses observations qui ont été faites depuis la fin du XIXe siècle au cours des différentes expéditions dans les régions polaires australes, la vie de l'Adélie nous est aujourd'hui assez bien connue.

Cette intéressante espèce attire particulièrement l'attention de tous ceux qui pénètrent dans ces régions glacées. De quelque côté que l'on aborde l'Antarctique, aussi bien par le sud de l'Amérique que par les longitudes de l'Afrique ou de l'Australie, l'Adélie, sur tout le pourtour de ce vaste continent polaire, est toujours l'un des animaux que le navigateur rencontre sur sa route.

Dès les premières glaces de dérive, sur les premiers ice-blocks, il est là, en sentinelle avancée, observant le nouveau venu avec la curiosité qui lui est habituelle. Dès lors, plus le navire s'enfonce vers le Sud, plus il pénètre dans l'épaisse banquise qui défend l'accès des terres australes, plus nombreux sont les Adélies qui l'entourent.

C'est bien lui, mélangé à ses congénères, le *Pyg. antarctica* et le *Pyg. papua*, le principal habitant de toute la lisière du continent antarctique : par sa présence continuelle, il anime les glaces de ses allées et venues. Ses *kaah-kaah*, souvent répétés, jettent une note, peu harmonieuse, il est vrai, mais une note de vie qui tranche avec le souffle continu, avec la respiration monotone des glaces qui se frôlent sous l'influence de la houle.

N'abandonnant jamais ces régions, ne dépassant pas, vers le Nord, le

(1) Voir *Documents embryogéniques* (R. Anthony et L. Gain).

60° de lat. Sud, il peuple les îles d'avant-garde, les pointes basses du continent antarctique, sur lesquelles, pendant quelques mois de l'année, les neiges, en fondant, laissent apparaître des lambeaux du sol.

Sur des emplacements peu accidentés, il s'installe en nombreuses colonies pour la durée de la ponte et l'élevage des jeunes, — formant alors ces sortes de villes bruyantes, ces « rookeries » qui comptent des milliers, souvent même des dizaines de milliers, et quelquefois aussi des centaines de milliers d'individus : colonies qui se trouvent aussi bien au sud qu'au nord du cercle polaire.

Rencontré pour la première fois, en 1841, par l'expédition de Dumont d'Urville, au voisinage de la Terre Adélie, décrit par Hombron et Jacquinot (1), il fut retrouvé depuis cette époque par tous ceux qui visitèrent les régions froides australes.

Nous ne donnerons que pour mémoire la liste successive des expéditions qui ont contribué, dans ces dix-huit dernières années, à faire connaître non seulement cette intéressante espèce, mais aussi tous les autres Oiseaux des régions antarctiques.

Ce fut d'abord l'expédition de la « Belgica », sous le commandement de De Gerlache (1897-1899), dans l'ouest de l'Antarctide sud-américaine, puis les expéditions de la « Stella Polare » avec Borchgrevink (1898-1900), au cap Adare ; du « Gauss », avec le Pr von Drygalski (1901-1903), au sud de Kerguelen (Terre Guillaume II) ; de l' « Antarctic », avec le Dr Otto Nordenskjöld (1901-1903), vers les Shetlands du Sud et la mer de George-IV ; de la « Scotia » avec le Dr William Bruce (1902-1904), vers les Orcades et la Terre de Coats ; de la « Discovery » et du « Morning » avec Scott, vers les Terres Édouard-VII et Victoria et la baie de Mac-Murdo ; du « Français », avec le Dr Charcot (1903-1905), en bordure des Terres Palmer, Danco et Graham ; du « Nimrod », avec sir Ernest Shakleton (1907-1909), dans la mer de Ross et la baie de Mac-Murdo ; du « Pourquoi Pas? » (1908-1910), dans la région située à l'ouest de l'Antarctide sud-américaine ; du « Terra Nova » (1910-1913), dans la mer de Ross, expédition où son commandant, le capitaine Scott, trouva une mort sublime après son retour du Pôle ; du « Deutschland »

(1) Hombron et Jacquinot, *Ann. sc. nat.* (2), t. XVI, 1841, p. 320.

(1911-1913), avec Filchner, dans les parages de la terre de Coats, et enfin de l' « Aurora » (1911-1914), avec Douglas Mawson, dans la région de la Terre Adélie.

Au cours de l'Expédition du « Pourquoi Pas ? », nous avons rencontré à plusieurs reprises de nombreuses colonies d'Adélies, notamment à l'île du Roi-George (Shetlands du Sud), à Port-Lockroy (île Wiencke), aux îles Booth-Wandel, Petermann (Pl. V, fig. 22), Argentine, et à l'îlot Detaille, dans la baie Matha, au sud du cercle polaire.

Nous ne nous étendrons pas sur cet être bizarre, admirablement décrit par Racovitza (1), haut de 60 centimètres, à la tête noire sur laquelle tranche le cercle blanc de chaque paupière, au dos d'un noir bleuté, tandis que les parties ventrales sont d'un beau blanc luisant (Pl. I, fig. 1). Nous ne voulons que résumer les observations qui ont été faites par les naturalistes des diverses expéditions et par nous-même, et donner une monographie du genre de vie et des mœurs de cet intéressant Oiseau.

L'Adélie pèse, en moyenne, de 4 à 5 kilogrammes ; sa température, d'après les quelques observations que nous avons prises, est de 39°,2 à 39°,3. Une numération des globules du sang prélevé sur un adulte capturé à l'île Petermann, le 3 avril 1909, nous a donné une moyenne de 2 150 000 hématies par millimètre cube, les dimensions de celles-ci étant de 16 à 17 μ sur 10 μ.

L'Adélie est à la fois curieux et naïf. Venant inspecter tout ce qui lui paraît étrange, il s'avance en se dandinant de droite et de gauche, puis s'arrête à quelques pas du personnage ou de l'objet qui attire son attention, et, planté sur ses pattes, il étudie, cherche à comprendre, tout en poussant de petits cris interrogatifs ou étonnés, et en agitant lentement ses ailerons.

Quand il n'est pas pressé, en terrain plat, il marche sur les pattes, dans la position verticale (fig. 5), la tête portée en avant, les ailerons légèrement ouverts ou pendant le long du corps. Veut-il gagner du temps ou prendre la fuite, alors sa façon d'avancer est tout autre : il se laisse

(1) E.-G. Racovitza, Résultats généraux de l'expédition antarctique belge (*Causeries scient. de la Soc. zool. de France*, 1900, 81-92) ; Vers le Pôle Sud (*Causeries scient. de la Soc. zool. de France*, 1900, 175-242) ; La vie des animaux et des plantes dans l'Antarctique [Exp. ant. belge, sous le commandement de A. de Gerlache, 1897-99 (*Soc. roy. belge de géographie*), Bruxelles, 1900, 177-230].

tomber sur le ventre et glisse dans cette position, se poussant avec les pattes (fig. 1). Vient-il à rencontrer une légère montée, pattes et ailerons lui servent alors à aller de l'avant (fig. 2); rencontre-t-il, au contraire, une descente, il s'y laisse simplement glisser (Pl. II, fig. 10), se servant des ailerons en guise de balanciers (fig. 3). Poursuivi, l'Adélie peut aller

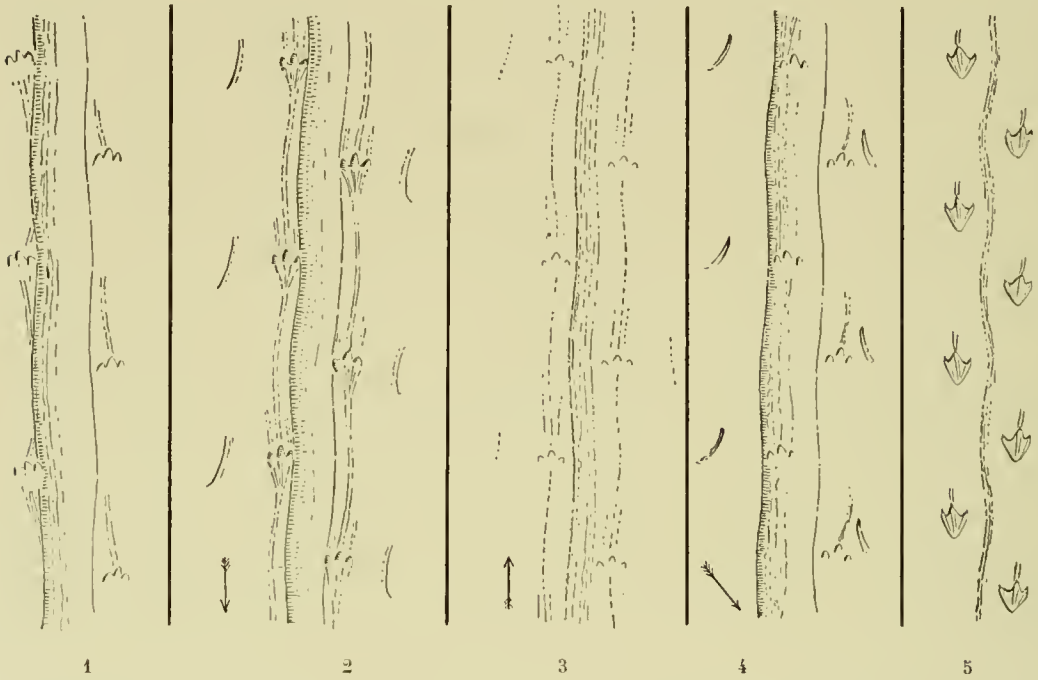


Fig. 1 à 5. — Empreintes de Pingouins sur la neige. — Fig. 1 : Progression sur le ventre, avec l'aide des pattes, en terrain plat. — Fig. 2 : Progression sur le ventre, avec l'aide des pattes et des ailerons, en montée légère. — Fig. 3 : Progression sur le ventre, avec aide légère des pattes, en descente douce. — Fig. 4 : Progression sur le ventre, à flanc de coteau, en montée légère. — Fig. 5 : Progression en position verticale ; empreintes des pattes et traces faites par la queue. (Les flèches indiquent la direction de la pente.)

assez vite dans cette position, pour qu'il soit difficile à un homme de l'attraper à la course : pattes et ailerons agissent rapidement sur la neige pour augmenter sa vitesse et servent aussi, par des poussées plus violentes d'un côté ou de l'autre, à sa direction.

Ces Oiseaux arrivent souvent à parcourir de grandes distances sur la banquise : au cours d'une excursion, en janvier 1909, dans la baie Marguerite, nous avons trouvé des traces d'Adélies, à plus de 22 kilomètres de la mer libre. Parfois, ils font aussi de sérieuses ascensions, grimpant dans les rochers, sautant de pierre en pierre, et, dans les endroits diffi-

ciles, s'aidant des ailes et du bec, ils parviennent à faire de véritables rétablissements.

Le 12 novembre 1909, le Dr Charcot nous fit remarquer des traces de Pingouins que l'on apercevait distinctement sur le glacier de la Terre de Graham faisant, à 2 milles de distance, face à l'île Petermann. Ces traces étaient visibles jusqu'à une hauteur de 150 mètres. A la longue vue, on distinguait de nombreuses empreintes placées les unes à côté des autres. En suivant cette piste, nous avons découvert, près du cap Rassmussen, en bordure d'une crevasse qu'ils ne pouvaient franchir, 31 Adélies, la plupart couchés. Ces Oiseaux étaient alors à 30 ou 40 mètres au-dessus de la mer. D'une part, la trop grande largeur de la crevasse, d'autre part, la pente très forte du glacier en cet endroit, les avaient empêchés de continuer leur chemin pour arriver à rejoindre la banquise.

Que signifiait la présence de ces Oiseaux en cet endroit? Après de longues recherches, nous avons retrouvé leurs traces à leur arrivée sur le glacier. Ils étaient grimpés en un point où le front du glacier, suivant la déclivité du sous-sol qui s'enfonçait assez profondément, s'abaissait à environ 1m,50 au-dessus du niveau de la mer. C'était d'ailleurs l'un des très rares endroits de toute cette côte par lequel il nous était possible, dans nos excursions, d'accéder sur les glaciers de la Terre de Graham.

Quel but poursuivaient ces Adélies en allant sur le glacier? Il est vraisemblable qu'ils s'étaient perdus. Peut-être la formation subite de la banquise, par suite de la reprise du froid, puis une chute abondante de neige, les avaient-ils déroutés? Peut-être étaient-ils grimpés sur ce glacier dans l'espoir de retrouver plus loin la mer libre, ce qui nous paraît invraisemblable, — la marche sur la banquise leur étant moins pénible et plus favorable. Il faut certainement attribuer leurs ascensions successives à une erreur de direction.

Après avoir fait près de 2 kilomètres sur le glacier et grimpé à 150 mètres pour redescendre vers la mer, après avoir longé et contourné maintes crevasses, ils sont arrivés en l'endroit où nous les avons trouvés, ne pouvant pousser plus loin leur excursion involontaire, arrêtés et par une crevasse, et par l'à-pic du glacier tombant dans la mer.

Le 13 novembre, la petite troupe a essayé vainement de gagner la mer

en longeant la crevasse, mais l'entreprise lui parut sans doute trop hardie, car elle est revenue sur ses pas pour camper au même point que la veille. Le 14, les Adélies n'ont pas bougé. Enfin, le 15, il n'y a plus trace d'Adélies sur le glacier : le chenal, à la suite d'un violent coup de vent de N.-E., s'est dégagé : après un jeûne de plusieurs jours, tiraillés par la faim, les Adélies auront employé les grands moyens ; peut-être se seront-ils laissés glisser dans la mer, le long de la falaise de glace, ou bien encore, suivant leurs anciennes traces, seront-ils revenus à l'endroit où ils avaient abordé le glacier.

Toujours assez lourdauds d'allure sur terre, les Adélies ont dans la mer, où ils prennent leur nourriture, une agilité et aussi une sûreté de mouvements extraordinaires. Nageurs merveilleux, ils vont à la recherche de petits Crustacés Schizopodes appartenant au genre *Euphausia* (*Euphausia superba*), qui vivent par énormes bancs, fréquentant le plus souvent la lisière du pack, le voisinage des icebergs et celui des glaciers en bordure du continent. Fréquemment aussi, ils se nourrissent de Crustacés Décapodes. Parfois, et principalement au printemps et en été, on trouve dans leur estomac des petits Poissons longs de quelques centimètres, — et même, mais plus rarement, quelques Amphipodes et des becs de Céphalopodes.

On les voit alors fendre l'eau, à grands coups d'ailerons, filant souvent en zigzags, pour se dérober plus facilement à leurs redoutables ennemis, les Phoques (1) et les Orques. La queue et les pattes, dans cette façon de progresser, sont seulement employées comme gouvernail. Mais, si l'Oiseau vient à se reposer à la surface de la mer, alors, au lieu des ailes, les pattes lui servent pour avancer. Arrivés sur le lieu de pêche, ils bondissent hors de l'eau, à intervalles réguliers, pareils à de petits Dauphins, et faisant des sauts qui dépassent 50 centimètres au-dessus de la mer.

Lorsqu'ils sont en pleine mer, loin des côtes, il leur arrive fréquemment de se reposer sur un floë ou débris de banquise (Pl. II, fig. 12). Ils reconnaissent tout d'abord l'emplacement où ils veulent sauter, puis,

(1) Le Phoque crabier (*Lobodon carcinophagus* Gray), le Phoque de Weddell (*Leptonychotes Weddelli* Lesson) et surtout le Léopard de mer (*Hydrurga leptonyx* Blainville) font une ample consommation de ces Oiseaux, ainsi que des autres espèces de *Sphéniscidés*.

décrivant un vaste cercle, ils prennent leur élan et bondissent hors de l'eau, vers la plaque de glace sur laquelle ils retombent le corps droit, sur les pattes. Ils arrivent à faire ainsi des bonds qui atteignent plus de 2 mètres de hauteur. Parfois l'élan est insuffisant et le coup manqué : ils recommencent alors, sans découragement, jusqu'à ce qu'ils réussissent.

L'Adélie est brave et fuit rarement devant le danger. Vient-il à être tourmenté, il fait face à son agresseur, hérisse les plumes noires qui recouvrent la région cervicale; puis il prend sa position de combat : le corps droit, la tête haute, le bec en l'air, les ailerons redressés, ne perdant pas de vue le provocateur. Il fait alors entendre une sorte de ronronnement, de grognement sourd, pour bien prouver qu'il n'est pas content et ne laisser aucun doute sur la ferme résolution qu'il a de se défendre. En cette mise en garde, il attend. L'ennemi bat-il en retraite, alors le Pingouin abandonne son attitude menaçante. Souvent il reste sur place, parfois il se retourne et fuit ventre à terre, se poussant de toute la force de ses pattes et de ses ailerons. Vient-il à être rejoint, au lieu de chercher à augmenter de vitesse, il s'arrête, se retourne, fait face de nouveau au péril et revient à sa position de combat. Parfois aussi il prend l'offensive, se jetant sur son agresseur, qu'il maltraite fort à coups de bec et d'ailerons.

L'arrivée des Adélies à la rookerie. — Vers la fin de l'hiver ou le début du printemps, les Adélies abandonnent la lisière du pack, où ils ont passé la mauvaise saison, pour se porter vers le Sud, avançant avec la mer libre qui gagne de plus en plus sur la banquise. Celle-ci, en effet, sous l'influence des températures plus élevées auxquelles se joignent, dans l'œuvre de destruction, le vent et la houle, se débite peu à peu en plaques, en floës, qui sont emportés par les courants et vont former ces glaces de dérive qui se trouvent en abondance sur tout le pourtour de l'Antarctique.

Les Pingouins, avec la mer libre, reviennent peu à peu vers les lieux où ils ont, chaque année, l'habitude de construire leurs nids. Ils y reviennent soit les uns après les autres, par petites troupes, comme cela eut lieu à l'île Petermann, — soit au contraire, mais ce cas est plus rare, en colonnes compactes, tous à la fois, comme nous

l'avons constaté pour la colonie placée sur l'une des îles Argentine.

Les colonies de ces Oiseaux sont presque toujours situées en des points du continent ou des îles qui le bordent, assez faciles d'accès, sur les pentes basses ou les rochers peu escarpés bien exposés aux rayons du soleil, là où le sol se débarrasse de la couche annuelle de neige. Ces rookeries sont surtout nombreuses en bordure des Terres de Graham, Danco, Louis-Philippe et du Roi-Oscar, des îles de l'Archipel Palmer, dans l'Est des Shetlands du Sud, aux îles Orcades, puis vers la Terre Adélie et la partie Nord de la Terre Victoria.

C'est dans l'Antarctide sud-américaine, près de la Terre de Graham, sur l'île Petermann, située par 65° 10′ 32″ de lat. S. et 66° 30′ 30″ long. W. Paris, que j'ai pu examiner en détail ces intéressantes bêtes, et les observations suivantes sont le résumé des études poursuivies en cette île pendant près d'une année, du mois de janvier à la fin de novembre 1909.

L'emplacement de la rookerie est restreint : voisin de la côte, il s'étale sur une longueur de quelque 200 ou 300 mètres jusqu'à une hauteur de 25 mètres, divisé en plusieurs îlots. A la fin de l'hiver, après les nombreuses chutes de neige, la surface du sol est recouverte d'une couche uniformément blanche que tache çà et là quelques pointements de roches.

Mais la venue des Pingouins ne va pas tarder à faire prendre un aspect tout différent à cette partie de l'île. C'est au mois d'octobre que les premiers Adélies ont fait leur apparition. Dans le chenal de Lemaire, qui sépare Petermann de la Terre de Graham, la banquise se fragmente peu à peu, les plaques de glace s'en vont à la dérive, laissant de grandes flaques d'eau libre qui s'augmentent journellement. De cette direction partent quelques cris de Pingouins, animaux d'avant-garde qui commencent à venir rôder autour de leurs anciennes rookeries.

Le 12 octobre, le premier Adélie vient rendre visite à son ancienne patrie, puis il disparaît les jours suivants.

Le 15 octobre, les deux premiers Oiseaux se fixent sur l'île. Il y en a 4 le 19, 5 le 20; puis le 21 tous ont disparu.

C'est à partir du 22 qu'ils prennent vraiment possession de leur

cité abandonnée depuis huit mois. A 9 heures du matin, ils sont 16 : plusieurs vont, viennent, semblant déjà chercher les cailloux indispensable à la construction de leur nid ; mais ceux-ci sont encore recouverts de neige. A 2 heures de l'après-midi, 26 oiseaux sont arrivés : 3 commencent leur nid. A 6 heures du soir, ils sont 33. La température de l'air est voisine de + 1° : avec les allées et venues des Adélies, la neige fond vite, aussi les cailloux qui avaient servi l'année précédente pour la confection des nids apparaissent-ils de tous côtés.

Le 23 octobre, les Pingouins sont 59 à 9 heures du matin, 64 à 1 heure de l'après-midi, 96 à 6 heures du soir. La plupart construisent leur nid : l'un, plus heureux ou plus travailleur que les autres, a déjà terminé le sien. Les querelles de propriété commencent, chacun défend son bien.

Et tous les jours, d'heure en heure, le nombre des habitants de la colonie augmente.

Il semble, et ceci m'a été confirmé par la suite, que ces Oiseaux retrouvent un pays connu. Ils arrivent tranquillement, les uns après les autres, nullement étonnés, comme s'ils s'étaient donné rendez-vous. Aucune surprise chez eux, aucune hésitation : on perçoit facilement que ce coin de l'île leur est familier. — A peine arrivés, beaucoup se couchent sur la neige comme pour se reposer des fatigues d'un long voyage; quelques-uns, plus résistants ou moins paresseux, cherchent les cailloux nécessaires à la construction de leur nid (Pl. I, fig. 7 et 8) ; mais il règne encore peu d'entrain dans la colonie.

Le blanc de leur plastron commence à se maculer de la boue rouge caractéristique de leurs rookeries. Avec les températures voisines de zéro dues au vent de N.-E. qui souffle presque sans arrêt, la neige fond rapidement, et cette fusion est encore facilitée par l'apport continuel d'eau salée que ces animaux transportent sur eux en venant de la mer, et dont, avec leurs allées et venues continuelles, ils imprègnent le sol. Le guano des années précédentes fait bientôt, avec la neige à demi fondue, une sorte de bouillie lie de vin, dont les habitants de la cité ne tardent pas à être souillés (Pl. I, fig. 2).

A quoi faut-il attribuer la couleur spéciale que prend le sol des rookeries du Pingouin Adélie? Cela tient à l'alimentation presque exclusive de l'Oiseau en *Euphausies*, Crustacés dont la matière colorante rouge s'altère peu dans son passage à travers le tube digestif et donne aux excréments une couleur rouge-brique ou lie de vin. Cette particularité permet d'ailleurs de reconnaître de très loin l'emplacement d'une colonie d'Adélies. Une autre circonstance permet aussi de s'orienter pour découvrir les rookeries qui ne sont pas visibles, cachées parfois derrière quelque mouvement de terrain : c'est l'odeur très persistante et fort désagréable qui s'en dégage, odeur à la fois de poisson et d'ammoniaque, que les courants aériens transportent souvent à une distance très grande.

La vie de la rookerie devient plus active. Ce sont surtout les mâles qui arrivent les premiers. La plupart commencent la construction du nid. Celui-ci se compose uniquement de petites pierres en plus ou moins grande quantité, suivant la peine que s'est donnée le constructeur. Presque toujours le mâle se charge de la recherche des cailloux : il les apporte à la femelle qui les range, les dispose en cercle de manière à ménager au centre une dépression dans laquelle seront déposés les œufs. Pour faire ce travail, la femelle est le plus souvent couchée dans le nid : elle tourne et retourne les pierres qui sont près d'elle, les déplace, les arrange à sa façon, tandis que le mâle continue les allées et venues, apportant chaque fois un nouveau caillou.

Parfois aussi la femelle, comme le montre l'observation suivante, contribue à la recherche des matériaux de construction. Une femelle, le plastron rougi par la boue des rookeries, a beaucoup travaillé à la confection du nid ; lassée par ce dur labeur, elle a besoin de repos. Le mâle, au contraire, est alerte, propre : à son plastron blanc immaculé, on devine qu'il revient de la pêche. La femelle vient de le mettre au courant de ses fatigues, et, tandis qu'elle se couche sur le nid, en bon mari, le mâle rattrape le temps perdu : il court plutôt qu'il ne marche, les ailerons déployés, chercher les petites pierres à une cinquantaine de mètres de là : puis il revient aussi vite, passant hors de portée des autres couples, de façon à ne pas troubler l'ordre de la cité. Il va déposer sa charge sur le nid ; la femelle examine si le caillou a été mis en bonne place, puis elle

reprend son sommeil léger, tandis que le mâle part pour un nouveau voyage.

Et les Adélies arrivent toujours plus nombreux. Sur la banquise du chenal de Lemaire (26 octobre), on voit partout des petites troupes : l'une d'elles, sur un floë, est composée de 80 individus : tous dormant, sauf cinq sentinelles qui entourent le groupe et veillent.

A Petermann, sur la rookerie, il y a 147 Oiseaux le 24 octobre, 194 le 25, 281 le 26, 387 le 27, 448 le 28, 696 le 29.

Le dégel continue, le moindre rocher découvert est aussitôt occupé ; plusieurs nids sont déjà terminés.

Les petites pierres se font de plus en plus rares ; il devient difficile aux nouveaux arrivants de s'en procurer : aussi les derniers venus usent-ils de ruse pour en voler aux nids voisins.

Voici, par exemple, un Adélie qui reste au centre d'un amas de cailloux (plus qu'il ne lui en faut pour faire son nid) et le défend contre un voisin qui cherche, par tous les procédés, à lui en soustraire : la querelle s'anime et le voisin est obligé de battre en retraite. Mais, pendant tout le temps que dure la dispute, un troisième larron profite du relâchement dans la surveillance exercée sur les autres points du tas de cailloux et enlève au possesseur tout ce qu'il peut de ses précieux matériaux.

Les querelles de propriété augmentent, chacun travaille pour soi : l'égoïsme règne en maître. La méfiance est partout. On se méfie du voisin qui, dès qu'il approche, est soupçonné : cherche-t-il, malgré les cris, les menaces, à avancer encore, il est reçu à coups de bec (Pl. III, fig. 15) ; vient-il à voler un caillou et à être surpris, il est poursuivi et corrigé d'importance. A tout moment, des querelles, des combats de ce genre éclatent. Et souvent une dispute entre deux individus, dégénérant en bataille, finit par jeter le trouble dans tout un coin de la rookerie (Pl. III, fig. 16). L'Adélie est un farouche individualiste, constamment en conflit pour défendre sa propriété.

La population devient de plus en plus dense : il y a 852 Oiseaux le 30 octobre, 1152 le 31, 1295 le 1er novembre, 1575 le 3, 1850 le 6.

Si à l'île Petermann les Adélies viennent les uns après les autres sur le lieu de ponte, il peut se faire aussi que tous les Oiseaux d'une même

rookerie arrivent en même temps. Ce cas s'est présenté pour les Pingouins qui nichent sur l'une des îles Jallours, au sud de Petermann, à la hauteur du cap Tuxen. Le 26 octobre, le chenal de Lemaire était couvert de glaces de dérive jusqu'à la hauteur de l'île Petermann, tandis que vers le Sud et dans l'Ouest la banquise compacte s'étendait à perte de vue.

Or, à cette date, à 8 h. 30 du matin, une troupe de plusieurs milliers d'Adélies (4000 à 5000 environ) montait sur la banquise près des îles situées au sud de Petermann et faisait route dans la direction des îles Argentine. Elle était précédée à quelque distance par une centaine d'individus qui semblaient marcher en éclaireurs et former comme une sorte d'avant-garde.

Le lendemain 27 octobre je constatai, à la longue-vue, la présence des Adélies sur les rookeries des îles Jallours, et il m'a été facile d'en compter plus d'un millier. Je voyais nettement leurs allées et venues à la recherche des cailloux et la construction des nids. A cette date, ces îles étaient encore entièrement cernées par la banquise.

Sur les rookeries de Petermann, la neige continue à fondre, mais beaucoup de rochers sont encore ensevelis et les Oiseaux obligés de rester sur place en attendant qu'elle disparaisse pour laisser à découvert le rocher qu'elle cache (Pl. III, fig. 13).

L'instinct de ces animaux, joint à la connaissance des lieux, est fort curieux : on les voit, par petites troupes, se coucher à la surface de cette neige en un point déterminé. Ils semblent prévoir que, en cet endroit seulement, la neige, en fondant, leur rendra le rocher et les petits cailloux qu'ils savent être au-dessous. A force de stationner à la même place, sous l'influence de la chaleur qu'ils dégagent, ils finissent par se creuser un trou dans lequel ils déposent les quelques pierres qu'ils ont pu trouver ; et peu à peu, chaque jour la dépression se creusant davantage, ils parviennent au rocher tant désiré.

Les Mégalestris (*Megalestris Maccormicki*) et les Goélands dominicains (*Larus dominicanus*) commencent à rôder au-dessus des rookeries, à la recherche des œufs. Mais les Adélies n'ont encore aucune occasion de s'en émouvoir, et la présence de ces Oiseaux de rapine les laisse indiffé-

rents. Il n'en sera pas de même dans quelques jours, lorsque les premiers œufs seront pondus.

La vie à la rookerie avant la ponte. — Dès que les Pingouins arrivent à la rookerie, les mâles se mettent à la recherche d'une femelle avec laquelle ils resteront jusqu'à ce que les jeunes soient assez âgés pour se débrouiller seuls. Pleins d'entrain devant les femelles, les mâles font une cour assidue.

Parfois deux mâles, ayant les mêmes goûts, font la cour à la même femelle. Il faut alors les voir rivaliser de prévenances. La femelle, encadrée de ses deux prétendants (Pl. III, fig. 13) qui font probablement assaut de belles paroles, n'ose pas trop vite se prononcer : elle est intimidée. Et ces assauts de galanterie se terminent, en général, pour les deux prétendants, par une bataille en règle : mais je ne puis dire avec certitude si le vainqueur de la lutte engagée devient fatalement le compagnon de la dame Adélie.

Lorsqu'un mâle est agréé, le nouveau couple mène la vie en commun et ne se quitte plus. Malheur à celui qui essaierait de séduire la compagne officielle. Le mari vient-il à s'en apercevoir, il tombe sur l'intrus à coups de bec et d'ailerons (Pl. III, fig. 16). Mais ils sont l'un et l'autre courageux : aucun ne veut avoir le dessous, d'autant que la femelle est là, qui assiste à la lutte. Les coups pleuvent, les combattants se roulent dans la boue rougeâtre; enfin l'audacieux flirteur finit presque toujours par battre en retraite, poursuivi par le mari offensé. Tout le quartier de la cité, témoin de cette querelle intime, entre en effervescence. Dans sa fuite précipitée, le coupable court au plus près, sans se soucier de ce qu'il rencontre, dérangeant tout sur son passage. En cherchant à le rattraper, l'outragé fait de même : les cailloux des nids roulent de tous côtés, et les voisins, tout à l'heure si tranquilles, maintenant bousculés, font entendre un brouhaha assourdissant : au calme succède la tempête, dans ce coin de rookerie mis en désordre par la fuite de l'un et la poursuite de l'autre.

Il en résulte une mêlée générale : les coups pleuvent de tous côtés, accompagnés de vociférations nombreuses. Et le calme ne renaît qu'après le départ des fauteurs de désordre, quand les différents couples se sont

enfin retrouvés, chose qui paraît au premier abord fort difficile, mais que j'ai toujours constatée.

Alors pour exprimer sans doute la satisfaction de se revoir sain et sauf, chaque couple, les deux Oiseaux se faisant face, lèvent le bec en l'air, puis font osciller la tête et le cou, alternativement de droite et de gauche, tout en faisant entendre une sorte de coassement ininterrompu (Pl. I, fig. 5).

Mais si les flirts existent parfois dans le monde pingouin, les ménages unis sont cependant la très grande majorité. Le 29 octobre, j'ai marqué plusieurs de ces ménages, et j'ai constaté pour chacun d'eux que le même mâle et la même femelle restaient ensemble pendant toute la période de l'incubation et les premières semaines de l'élevage des jeunes. Pour un seul couple, cependant, l'un des conjoints, le mâle, a été abandonné par sa femelle et mis à l'index de la rookerie. Je fus involontairement, je dois l'avouer, l'auteur de ce pénible exil. J'avais l'habitude de marquer les couples en expérience d'une tache de couleur rouge ou blanche faite au pinceau. Mais ce n'est pas chose facile que de badigeonner ces Oiseaux à la place prévue d'avance, et le mâle en question reçut mon coup de pinceau en pleine figure : une superbe tache rouge recouvrait tout le front et la tempe droite. Un tel déguisement ne plut nullement à la femelle du Pingouin, non plus qu'au reste de la colonie qui le chassa sans pitié et lui interdit l'accès de la rookerie. Et je le vis les jours suivants, sur la neige, à l'écart de ses semblables, en quarantaine, puis il disparut subitement. Alors je me suis demandé avec peine si je n'avais pas un suicide sur la conscience !... Par contre, la femelle, moins triste, avait repris un nouveau compagnon.

Les femelles sont en général plus craintives que les mâles. Elles attaquent rarement. De taille légèrement plus petite, le bec moins épais, elles hérissent moins les plumes de la tête quand elles sont en colère. Leur cri est plus sourd que celui du mâle.

Lorsqu'on se promène au voisinage des rookeries, on remarque certains Oiseaux, des mâles qui prennent une pose particulière : debout sur les pattes, ils allongent le cou, le bec en l'air, verticalement, et ils font entendre une sorte de gloussement, en même temps qu'ils battent des

ailes avec des mouvements lents et rythmés (Pl. I, fig. 6). Ce semble être chez eux une façon de se divertir, une manière de prouver leur satisfaction, qui se reproduit surtout pendant la durée des appariements et de la ponte.

Commencée le 28 octobre, la période des appariements se continua jusque vers la fin de novembre.

L'appariement donne lieu à une curieuse cérémonie. La femelle est généralement couchée sur le nid; le mâle, lui faisant face, s'approche lentement, avec précaution, la tête basse. Subitement, il monte sur le dos de la femelle et se tourne pour se présenter dans le même sens que celle-ci. Pendant tout le temps qu'il est ainsi perché, il cherche constamment, en déplaçant ses pattes et en étendant ses ailerons, à garder un équilibre qu'il finit bien souvent par perdre. Quand il peut conserver cet équilibre, il se penche en avant, sans doute pour exciter la femelle qui redresse la tête de manière à rapprocher son bec de celui du mâle (Pl. III, fig. 14); les deux becs restent ainsi en contact jusqu'à ce qu'une éjaculation rapide mette fin à la cérémonie. Aussitôt le mâle abandonne le dos de la femelle ; alors, face à face, les têtes basses, les deux Oiseaux restent un moment immobiles. Enfin, la femelle remue la queue, secoue ses plumes, tandis que le mâle se tient debout, près du nid.

Durant les chutes de neige et les fortes tempêtes (nous l'avons constaté à maintes reprises, et notamment le 3 novembre), les Adélies se couchent le plus souvent le dos au vent, et ils attendent la fin de la bourrasque. Si la neige ou le chasse-neige sont abondants, il peut arriver que les Oiseaux se trouvent en partie et même complètement recouverts. Parfois cette neige, au contact du corps de l'animal, fond à demi et forme de petites boules de glace pareilles à de grosses larmes, qui se fixent aux plumes ; et, lorsque l'animal remue, ces petits glaçons produisent, en se heurtant les uns contre les autres, une sorte de tintement, comme un bruit de verres qui se choquent.

Si les Pingouins sont pris par ces bourrasques, lorsqu'ils vont à la pêche ou en reviennent, ils attendent la fin de la rafale, ou ils continuent leur route, marchant les uns derrière les autres, en longues processions.

Le 9 novembre, des Oiseaux arrivent encore sur l'île. Les retardataires,

et ils sont nombreux, cherchent des cailloux pour leurs nids : mais les pierres se font de plus en plus rares. J'ai remarqué un Adélie qui faisait à chaque voyage plus de 100 mètres pour aller chercher des cailloux : ils se trouvaient assez abondants sur des rochers élevés d'une dizaine de mètres au-dessus des dernières rookeries actuellement habitées. Il y avait eu là probablement une ancienne colonie abandonnée sans doute par suite de la diminution des habitants de la cité. Notre Pingouin, à chaque voyage, transportait un caillou à son futur nid, lequel caillou était le plus souvent volé par un de ses semblables, dès qu'il partait faire un nouveau voyage, et cela malgré la femelle qui essayait de défendre son bien. Il se donnait un mal inouï pour n'arriver à aucun résultat. J'eus pitié de lui : et, tandis qu'il était absent, ayant fait au préalable une ample provision de ces cailloux si rares et tant recherchés, je lui confectionnai un nid superbe, comme nul de ses collègues n'en possédait. A son retour, son premier mouvement fut agressif, et il me gratifia d'un coup d'aileron. Puis, comprenant que je ne lui voulais aucun mal, il s'adoucit, et me regarda remplir de cailloux le trou qu'il était péniblement parvenu à faire dans la neige. Alors il s'installa, rangea les cailloux à leur place définitive, se laissant caresser sans aucun mouvement de révolte, tandis que la femelle, calme à côté du nid, regardait son compagnon, en poussant de temps en temps des ronronnements de satisfaction.

La ponte, l'incubation, l'élevage des Poussins. — Les Adélies pondent deux œufs, très rarement trois. Si on enlève les œufs du nid, on peut encore arriver à faire pondre deux ou trois œufs, mais ceux-ci sont de plus en plus petits et ne renferment souvent que de l'albumine.

Les œufs, d'un blanc légèrement verdâtre, ont en moyenne un grand diamètre de 68 à 72 millimètres sur 55 à 58 millimètres (Pl. IX, fig. 38, A). Leur poids moyen varie entre 125 et 135 grammes. Le plus petit œuf trouvé (un œuf de quatrième ponte dépourvu de vitellus) mesurait 47 sur 41 millimètres et pesait 53 grammes. Le vitellus est jaunâtre comme celui des œufs de poule.

Le tableau suivant donne la liste de la collection des œufs d'Adélies que nous avons rapportés de l'Antarctique, avec pour chacun d'eux la provenance, la dimension, le poids et l'indication de la ponte.

NUMÉRO d'ordre.	PONTE.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	PROVENANCE.	DATE.
528	1re	77	50,5	?	Ile Booth-Wandel.	30-XII-1908.
529	—	61,5	48	?	—	—
530	—	62	47	?	—	—
531	—	73	55	?	—	—
550	—	75	59	148	Ile Petermann.	19-XI-1909.
551	—	70	59,5	144	—	—
552	-	72	58,5	143	—	—
553	—	70,5	68,5	140	—	—
554	—	73	58	138	—	—
555	—	73,5	57,5	138	—	—
556	—	73,5	57,5	138	—	—
557	—	70	58	137	—	—
558	—	76	56	136	—	—
559	—	74,5	55,5	133	—	—
560	—	77,5	54,5	127	—	—
561	—	74,5	54,5	126	—	—
562	—	70	57	126	—	—
563	—	73,5	55	125	—	—
564	—	68,5	56,5	124	—	—
565	—	70	55,5	119	—	—
566	—	67	55,5	117	—	—
567	—	74	53	116	—	—
568	—	69,5	54	113	—	—
569	—	66,5	54	113	—	—
570	—	73	52,5	112	—	—
571	—	65,5	55	111	—	—
572	—	67	52,5	102	—	—
573	—	67	52	101	—	—
574	—	66,5	49	90	—	—
575	—	66	49	89	—	—
576	—	70	58	133	—	20-XI-1909.
577	—	77	58	146	—	—
578	—	72,5	58,5	140	—	—
579	—	71	56	126	—	—
580	—	74	53	117	—	—
581	—	75	53	119	—	—
582	—	67	55	116	—	—
583	—	64	52,5	100	—	—
584	—	64	50,5	93	—	—
585	—	65,5	51	97	—	—
586	—	68	49,5	96	—	—
587	—	62	50,5	90	—	—
588	—	65	46	75	—	—
589	—	53,5	47	68	—	—
590	2e	51,5	43,5	57	—	22-XI-1909.
591	—	68	55	126	—	—
592	—	67	51	96	—	21-XI-1909.
593	—	69,5	52	109	—	22-XI-1909.
594	—	74,5	52	115	—	—
595	—	65,5	54	110	—	—
596	4e	47,5	41	53	—	23-XI-1909.

NUMÉRO d'ordre.	PONTE.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	PROVENANCE.	DATE.
603	2e	64	56,5	116	Ile Petermann.	25-XI-1909.
604	—	77	53	124	—	—
605	—	51,5	41,5	50	—	—
606	3e	60	48	80	—	—
607	—	65,5	48	86	—	—
608	—	61,5	50	88	—	—
609	—	61,5	51	89	—	—
610	—	66	48	83	—	—
611	—	69,5	52,5	107	—	—
612	1re	68,5	58	130	Même oiseau. —	20-XI-1909.
613	2e	67,5	57,5	126	—	21-XI-1909.
614	3e	65	56,5	118	—	24-XI-1909.
615	2e	75,5	54,5	124	—	(1re ponte. N° 560.)

Les deux premiers œufs furent pondus le 9 novembre. Turquet signale le début de la ponte à l'île Booth-Wandel, le 4 novembre 1904.

C'est l'époque tant attendue des explorateurs qui, réduits bien souvent à une alimentation presque exclusive de conserves durant les mois d'hiver, voient avec plaisir arriver cette période. Ces œufs sont comestibles jusqu'au huitième jour d'incubation.

Le 13 novembre, nous avons trouvé 9 œufs, 10 le 14, 34 le 16, 80 le 17, 76 le 19. Et c'est bientôt par centaines que se comptent journellement les œufs pondus, dans la rookerie de Petermann qui se compose de 3 000 à 4 000 individus. On trouve 134 œufs le 20 novembre, 181 le 21, 122 le 22, 135 le 23, 240 le 24, 305 le 25. A cette époque, beaucoup d'œufs sont déjà plus petits que les autres. Ils proviennent de troisièmes pontes. La ponte décroît vers la fin de novembre, pour se terminer au début de décembre.

Tous les chiffres donnés plus haut, et principalement ceux des premiers jours de ponte, sont bien inférieurs à la réalité. Malgré des protestations journellement réitérées, nous n'avons pu obtenir que l'on empêchât les visites secrètes de certains hommes aux rookeries et la disparition de nombreux œufs. C'est ainsi (nous l'avons appris depuis) que les réserves de l'équipage se montaient à un millier d'œufs : naturellement ceux-ci ne figurent pas dans nos statistiques précédentes.

Dès les premières pontes, il est facile de reconnaître les nids renfermant des œufs. A notre approche, l'Oiseau qui est dessus ne se dresse pas ; il se contente, si c'est une femelle, de se défendre à coups de bec : il faut l'enlever de force. Si le mâle est proche, il vient au secours du nid, se jette sur le ravageur qu'il harcèle à coups de bec et d'ailerons, et ce dernier a beaucoup de peine à s'en défaire.

Mâle et femelle couvent alternativement. Quand l'un quitte, l'autre se couche immédiatement sur les œufs.

Même à l'époque de la ponte, il y a toujours des querelles et des batailles dans la colonie. Un Pingouin, en passant, bouscule-t-il un Oiseau en train de couver, celui-ci, furieux, se jette sur l'étourdi, et une lutte s'ensuit, souvent néfaste pour les œufs. Le calme rétabli, l'Adélie revient à son nid et ne semble pas s'émouvoir du mal occasionné : un œuf est-il cassé, il ne s'en occupe pas ; un autre a-t-il roulé hors du nid, son propriétaire l'abandonne. Un Pingouin quelconque, passant près de l'œuf égaré, se contente de le casser d'un coup de bec, sans jamais le manger.

Ces querelles font presque toujours le bonheur des pilleurs que sont les Mégalestris (*Megalestris Maccormicki* et *M. antarctica*). Ces Goélands attendent avec impatience la ponte des Adélies. Oiseaux de rapine, ils s'emparent de tout ce qui, n'étant pas surveillé, peut leur servir de nourriture.

Un Pingouin étourdi quitte-t-il son nid, aussitôt un Mégalestris, venu on ne sait d'où, mais qui se trouvait quelque part, en sentinelle, s'abat sur celui-ci, prend un œuf dans son bec et l'emporte pour aller le manger au repos, hors de la rookerie. Il arrive même à ces Oiseaux, comme nous avons pu le constater, de voler de jeunes Poussins. Aussi, autour des nids de Mégalestris, trouve-t-on toujours une quantité de débris de coquilles, d'os et de duvet, qui témoignent des nombreux larcins de ces Goélands.

Dès le début de la ponte, les Adélies se méfient de ces redoutables ennemis. Un Mégalestris vient-il à passer au-dessus de la colonie, en recherche de quelque proie, aussitôt tous se tiennent sur la défensive, levant la tête, le bec en l'air, ne perdant pas de vue celui qu'ils savent être à l'affût d'un mauvais coup à faire.

La femelle prend grand soin de ses œufs : plusieurs fois par jour, elle les retourne avec le bec, puis elle se couche sur eux, de manière à mettre en contact avec la coquille la région de l'abdomen qui, sur une surface longitudinale médiane, est dépourvue de plumes. La partie inférieure des œufs repose sur les pattes de l'Oiseau. Femelle et mâle couvent alternativement.

L'incubation dure de trente-trois à trente-six jours. Valette (1), aux Orcades du Sud, a constaté une durée de trente-six jours.

Même à l'époque de la ponte, une grande partie des rochers sont encore recouverts de neige, et nombreux sont les couples qui ont été obligés de faire leur nid sur celle-ci, en attendant que leur présence continuelle à la même place ait dégagé la roche de la neige qui la cachait. Mais les froids sont encore vifs en novembre : le 13 et le 14, par exemple, il y eut des minimums de — 15°. Par le stationnement prolongé des Oiseaux, il se forme des creux dans la neige. Et souvent les œufs sont déposés au fond de ces poches et couvés avec peine, avant que la neige ait disparu. Ce procédé d'incubation est d'ailleurs fort nuisible au développement des embryons. Il arrive fréquemment, si la température de l'air monte au-dessus de 0°, que l'eau provenant de la fonte de la neige, envahit ces excavations, s'y accumule et recouvre le ou les œufs. Alors l'un des adultes procède au sauvetage de sa future progéniture : s'aidant du bec et des pattes, il retire les œufs, les place à côté de l'excavation, à la surface de la neige, et les couve à nouveau, tandis que l'autre adulte, n'abandonnant pas le trou, prend un bain de pied forcé : mais ainsi il continue à faire fondre la neige, espérant toujours arriver au rocher qu'elle recouvre.

Les premiers Poussins éclosent dans la seconde quinzaine de décembre. Au début, ils sont couverts d'un duvet uniformément noirâtre, plus foncé sur la tête. Puis, lui fait suite un second duvet d'un brun sale, qui le recouvre entièrement. Au bout de sept à huit semaines, les Poussins le perdent pour prendre la parure qu'ils garderont pendant une année, jusqu'à la prochaine mue, à l'été suivant.

(1) L.-H. Valette, Viage a las Islas Orcadas australes (*Anal. del Minist. de Agric.*, t. III, n° 2, Buenos-Ayres, 1906).

Quand l'éclosion des œufs est terminée, dans la première quinzaine de janvier, la cité présente une grande animation. Les parents doivent assumer la lourde mission de nourrir les Poussins qui vont rapidement se développer. Au début, à tour de rôle, mâle et femelle abandonnent le nid pour aller à la pêche.

On voit alors les Adélies quitter la rookerie par petites troupes qui, suivant toujours la même route, finissent par tracer de véritables sentiers dans la neige (Pl. II, fig. 9), pour atteindre quelque point de la côte, d'où il sera facile de se lancer à la mer. Dans chacun de ces groupes, il semble qu'il y ait un chef auquel les autres Oiseaux ont confié la mission de les diriger. Arrivée près du rivage, la troupe s'arrête, se concerte. Après quelques hésitations, probablement au cri du chef répété par la bande entière, tous piquent une tête et filent rapidement à la recherche des *Euphausies* (Pl. II, fig. 11).

Suivant l'emplacement de la rookerie, plus ou moins éloignée de la mer, les Adélies sont quelquefois obligés de faire des trajets de plusieurs kilomètres avant de rencontrer l'eau libre.

Les Pingouins ne restent en mer que le temps nécessaire à la pêche. Ils hésitent toujours à se mettre à l'eau ; s'il leur arrive, par exemple, d'être poursuivis sur terre, ils éviteront le rivage pour s'enfuir vers l'intérieur de l'île ou sur la banquise. Et c'est seulement sur le point d'être pris, quand ils ne peuvent faire autrement, qu'ils se lancent à la mer, mais pour en sortir le plus rapidement possible. Là, en effet, ils rencontrent leurs redoutables ennemis les Orques et les Phoques. Le Phoque crabier, le Phoque de Weddell, et surtout le terrible Léopard de mer font, pour leur nourriture, une ample consommation de Sphéniscidés, et chaque fois qu'on capture l'un quelconque de ces *Pinnipèdes*, on est presque certain de trouver dans l'estomac du Phoque une grande quantité de plumes de Pingouin.

La pêche terminée, toujours par bandes, les Oiseaux rentrent à la rookerie, où ils sont impatiemment attendus par les Poussins.

L'estomac de l'Adélie forme une large poche musculaire, sans division, capable d'une grande distension, dont la capacité au repos est de 130 à 150 centimètres cubes, et contient au minimum de 250 à

270 grammes d'*Euphausies*, ce qui représente plusieurs centaines de ces crustacés. Chez un jeune ♂ de quatre mois, nous avons trouvé jusqu'à 370 grammes de ces Schizopodes (3 avril 1909), et l'estomac d'un adulte ♂ capturé sur l'île Petermann le 21 mai 1909 en contenait 420 grammes.

Ceci donne une idée de l'abondance de ces Crustacés dans les mers antarctiques. Il faut, en effet, songer que, pendant toute la durée de l'élevage des jeunes, c'est-à-dire durant plus de deux mois, les parents font un continuel va-et-vient entre la mer et la rookerie, — et qu'il y a, comme nous l'avons déjà indiqué, certaines colonies dont la population arrive à plusieurs centaines de mille d'individus.

On peut évaluer sans crainte de se tromper à des centaines de millions, les *Euphausies* qui, chaque jour, servent à la nourriture des Pingouins Adélie dans la zone antarctique. Or, la plupart des autres Sphéniscidés, tels que *Pygoscelis papua*, *P. antarctica*, *Aptenodytes Forsteri*, font aussi leur nourriture de ce Crustacé.

Outre les Euphausies et quelques Crustacés Décapodes, on trouve encore dans l'estomac de l'Adélie des petits Poissons, rarement quelques becs de Céphalopodes. C'est surtout à partir du mois de mai, et pendant les mois d'hiver, que nous avons rencontré une assez grande proportion de petits Poissons. Parfois même ceux-ci formaient la presque totalité du contenu stomacal : ce fut le cas pour quatre animaux examinés le 21 mai 1909, et trois le 19 juin 1909. On y trouve aussi des petits cailloux avalés sans doute dans le but de réduire en une masse molle toutes les parties indigestes des Crustacés.

La digestion du Pingouin est lente, c'est pourquoi l'on peut trouver dans son estomac, même plusieurs heures après son retour de la pêche, des Crustacés à peine attaqués par les sucs digestifs.

L'abandon des rookeries. — Dès le 4 janvier, les jeunes sont déjà assez développés. De place en place, sur la rookerie, il reste quelques œufs de retardataires. Plus les Poussins grandissent, plus ils sont avides de nourriture : les habitudes de la colonie changent alors complètement.

Les Poussins abandonnent peu à peu leurs nids ; les cailloux, par suite des allées et venues incessantes, sont éparpillés sur le sol de la cité. Les jeunes n'ont plus besoin de la surveillance continuelle de leurs parents.

C'est à partir de cette époque que l'union qui nous a toujours paru exister entre les couples semble cesser. Il se produit comme une sorte de communisme : il n'existe plus de propriétés gardées, et les parents nourrissent tous les jeunes sans distinction aucune. Les Poussins se rassemblent ; ils se tiennent maintenant par petites troupes, grouillant, pataugeant au milieu de la boue rougeâtre dont ils sont couverts des pieds à la tête : l'odeur fort désagréable qui s'en dégage laisse quelques doutes sur la bonne hygiène de ces animaux.

Chaque groupe est confié à la surveillance de quelques adultes qui veillent avec soin sur toute cette jeunesse bruyante et déjà curieuse. Dans les endroits dangereux de la rookerie, il est bon de redoubler de surveillance ; des anciens se placent en sentinelles. Malheur à celui qui, trop curieux, tente de s'approcher des limites défendues : il est vivement sermonné par l'Oiseau de garde, et, si les paroles ne suffisent pas, un coup de bec ou d'aileron rappelle notre jeune imprudent au sentiment de l'obéissance ; poussant des cris aigus, le bambin va retrouver ses compagnons plus sages (Pl. IV, fig. 17).

Et toujours les adultes vont à la pêche et en reviennent. Cette période est pour eux sans repos.

Avec son gros ventre qui tombe sur ses pattes, le poussin est très lourdaud d'aspect. Tantôt complètement repu, il reste sur place sans pouvoir bouger ; tantôt entraîné par la faim, il court après quelque adulte revenu de la mer, l'estomac bourré de butin : il harcèle le malheureux jusqu'à ce qu'il se soit exécuté. Par une sorte de régurgitation, l'Oiseau fait revenir une partie des aliments dans le gosier où le jeune glouton, enfonçant presque entièrement sa tête dans le bec de l'adulte, va les chercher (Pl. IV, fig. 19).

En février, les Oiseaux perdent peu à peu le duvet, pour prendre la livrée qu'ils garderont pendant une année, jusqu'à la prochaine mue. Le 6 février, les jeunes, âgés de six à huit semaines, atteignent presque la taille des adultes. Beaucoup ont perdu leur second duvet ; d'autres en sont encore complètement couverts ; certains ont la région ventrale blanche, tandis que le duvet persévère encore sur les parties dorsales. Ils ont alors un aspect des plus comiques. Celui-ci conserve sur la tête

comme une sorte de houppette qui, parfois placée de travers, lui donne un air « goguenard » ; — cet autre, avec ses plaques de duvet roux sur le bord des ailerons ou dans le dos, fait penser à un malheureux dont l'habit s'effiloche. Les dernières régions du corps où le duvet persiste le plus longtemps sont : le vertex, l'occiput et la nuque, les parties latérales du bas du dos et de la région sus-caudale, le bord postérieur des ailerons.

Débarrassés de leur duvet, les jeunes se distinguent des adultes par l'absence des paupières blanches, ainsi que par la couleur de la gorge qui est blanche au lieu d'être noire, la limite du blanc et du noir traversant la joue au-dessous de l'œil (Pl. IV, fig. 20). Ce n'est qu'a la prochaine mue, au bout d'une année, fin février, ou mars, qu'ils prendront alors la livrée de l'adulte.

Dès le 15 février, les jeunes peuvent maintenant se suffire à eux-mêmes (Pl. IV, fig. 18). Les rookeries sont abandonnées. Il ne reste plus que quelques chétifs attendant, sous la protection des parents, le jour où la vigueur leur permettra de se tirer d'affaire (Pl. V, fig. 24).

On voit alors, vers la fin de février, les jeunes rassemblés par troupes le long de la côte de Petermann. Beaucoup sont déjà allés à la mer : ils sont facilement reconnaissables à leur plastron blanc immaculé, tandis que les parties ventrales de ceux qui n'ont pas encore osé se jeter à l'eau sont complètement souillées de boue (Pl. IV, fig. 20).

A ce propos, nous devons dire que le jeune Adélie n'a besoin d'aucun apprentissage pour se jeter à la mer et nager ; il le fait d'instinct. Il ne se trouve pas sous la surveillance des adultes, lorsqu'il se met à l'eau pour la première fois. Nous l'avons souvent constaté, et même nous avons fait à ce sujet l'expérience suivante : le 12 février 1909, nous avons capturé quatre jeunes Adélies ; leur saleté caractéristique nous permettait d'affirmer qu'ils n'avaient pas encore pris contact avec l'eau. Sans aucune précaution préalable, nous les avons mis à la mer. Après quelques secondes d'hésitation, il y eut au début un peu de gaucherie dans leurs mouvements, puis ils se mirent bientôt à nager comme s'ils en avaient eu une longue habitude.

Le 1er mars, les rookeries sont complètement abandonnées. Les jeunes sont disséminés sur l'île, le long de la côte : ils vont à

l'eau. Certains ont encore une petite touffe de duvet sur la tête.

De jour en jour, leur nombre diminue sur l'île, et bientôt il n'y en a plus. En mars, ils sont partis, remontant vers le Nord pour rester en contact avec la mer libre.

Les parents ont accompli leur œuvre. Après avoir, pendant quatre mois, travaillé pour leur progéniture, ils vont maintenant penser à eux.

L'hiver approche. Aussi les Adélies vont-ils prendre le nouvel habit qui leur permettra de supporter les mauvais jours. Ils abandonnent la rookerie et se retirent à l'écart, sur la neige ou dans quelque anfractuosité de rocher, autant que possible à l'abri des vents dominants (Pl. V, fig. 21). Ils resteront là, à la même place, sans bouger, durant tout le temps de la mue, c'est-à-dire une vingtaine de jours. Pendant cette période, ne pouvant aller chercher leur nourriture, ils en sont réduits à vivre sur leurs réserves. Ils deviennent laids, ressemblent à des Oiseaux mal empaillés, mangés par les mites. Immobiles, grelottants, très amaigris, la tête rentrée dans les épaules, ils ont l'air fort malheureux (Pl. I, fig. 3).

La mue commença vers le 6 février 1909, mais c'est surtout à partir du 15 qu'elle devint générale. Entre les rochers, par suite de la grande fusion des neiges due à une période de températures élevées (la moyenne du 20 février fut de + 1°,9 et celle du 28 de + 5°), se voient des amas de plumes, produit des mues successives des années précédentes (Pl. V, fig. 23).

Partout on assiste à la mue des adultes. Dans une excursion faite le 6 mars à la baie Beascochea, sur tous les îlots et les terres assez faciles d'accès près desquelles nous passons, nous avons vu des Pingouins en train de muer, soit isolés, soit réunis par petites troupes. Tous sont très maigres. Mis à la mer, ils en sortent aussitôt et semblent avoir très froid; leur couche de graisse a disparu; ils ne sont plus protégés contre la rigueur du climat. Ils choisissent, pour s'exiler, les rochers qui les abritent des vents dominants.

A la fin de mars, la mue est complètement terminée. Peu à peu, les Oiseaux, par petites bandes, quittent l'île, abandonnant leur cité

qu'ils viendront à nouveau retrouver, l'hiver passé, après sept mois d'absence.

Nous nous sommes en effet assuré que les Adélies revenaient d'une année à l'autre à la même rookerie.

Lors du premier passage du « Pourquoi Pas? » à l'île Petermann (12 janvier 1909), nous avons mis au tarse droit de quelques Pingouins jeunes et adultes des bagues en celluloïd de couleurs diverses suivant l'âge de l'Oiseau : des bagues violettes à 50 adultes et des bagues jaunes à 75 jeunes.

En octobre et novembre 1909, au retour des Oiseaux à la rookerie, nous avons eu la bonne fortune de retouver 11 des adultes marqués neuf mois auparavant (Pl. I, fig. 1). Le 7 novembre nous avons aperçu trois Adélies et le 22 novembre huit autres Adélies ayant les bagues violettes que nous leur avions mises le 12 janvier au tarse droit. Peut-être y en avait-il d'autres, mais il faut dire que la recherche des bagues était très difficile, rendue pénible par l'abondance des coups de bec et d'aileron dont nous fûmes gratifié.

Nous avons de plus constaté que les Oiseaux bagués avaient refait leurs nids sur les mêmes rochers que l'année précédente.

Nous n'avons retrouvé aucune bague jaune, ce qui semble bien indiquer que les jeunes d'une année ne reviennent pas encore sur leur lieu de naissance et ne s'accouplent qu'à l'âge de deux ans. Si quelque expédition polaire future devait passer dans les parages de l'île Petermann, il serait intéressant qu'elle recherche s'il n'existerait pas encore, parmi les Adélies de la rookerie, quelques Oiseaux bagués, en ayant soin de bien noter la couleur des bagues trouvées.

Depuis le retour du « Pourquoi Pas? » en France, nous avons appris que, en novembre et décembre 1910, quelques Oiseaux bagués ont été rencontrés par des baleiniers qui, pendant les mois d'été, vont chasser les Cétacés dans ces régions. — Il est malheureusement à craindre que les baleiniers, par suite de la récolte de tous les œufs de certaines rookeries (comme cela a eu lieu, nous l'avons constaté, pendant plusieurs années de suite aux îles Déception et Wiencke), et aussi par le massacre de nombreux Oiseaux, n'arrivent à détruire peu à

peu ou à diminuer dans de grandes proportions la population de certaines colonies. Le gouvernement des îles Falkland, dont dépend une partie des terres antarctiques sud-américaines, prit en 1911 des mesures pour protéger les habitants ailés de ces régions antarctiques : la délivrance des licences de pêche dans ces parages est subordonnée à la promesse de respecter les Oiseaux.

La vie des Adélies pendant l'hiver. — Il reste à voir ce que deviennent les Adélies durant la mauvaise saison.

Il est certain, nous pouvons même dire prouvé, que ces animaux ne remontent pas loin vers le Nord. Ils recherchent seulement la lisière de la banquise, afin d'être toujours assurés de pouvoir rester en communication avec la mer libre, où ils trouvent leur nourriture. Il est probable que si, pendant l'hiver, il y avait toujours de l'eau libre à proximité des rookeries, ces Oiseaux ne les abandonneraient pas et resteraient sur les glaces, dans leur voisinage.

Au cours de l'hivernage, j'ai en effet remarqué que, chaque fois que le chenal de Lemaire, entre l'île et la côte de la Terre de Graham, se trouvait dégagé de glaces, par suite des violents coups de vent de N.-E. qui avaient vite fait, sous l'influence d'une légère houle et surtout de l'énorme pression des icebergs emprisonnés, de disloquer la banquise, on était presque certain d'entendre, venant de la direction de l'eau libre, les cris de quelques Pingouins.

Souvent même, pendant que durait la bourrasque, de petites troupes d'Oiseaux grimpaient sur l'île et se couchaient, laissant passer la rafale pour reprendre ensuite leur voyage à travers les glaces.

C'est ainsi que le 12 avril 1909, tandis qu'une tempête de N.-E. souffle avec violence, une bande d'une centaine d'Oiseaux est venue sur l'île attendre une accalmie; ils étaient tous réunis, la plupart couchés le dos au vent, couverts en grande partie de neige : il y avait parmi eux six Papous. La bourrasque s'étant calmée dans la nuit, les Oiseaux disparurent.

Quand le froid revint, la banquise se reforma. Sur le chenal couvert de glace, on ne vit plus trace d'Adélies. Le 17 avril, nouvelle tempête de N.-E : la glace du chenal se disloque encore, de grands cordons

de mer libre s'ouvrent de toutes parts. Aussi le 18, nouvelle visite des Adélies : des Oiseaux sont un peu dans tous les coins de l'île, couchés à l'abri du vent, derrière les rochers; le chasse-neige étant violent, l'accumulation de la neige est suffisante pour recouvrir entièrement les Adélies.

Mais le froid reprend de plus belle; les animaux repartent, et le 19 la banquise s'est de nouveau formée.

Le 20, la grande houle qui vient du large brise la jeune glace, et des chenaux de mer libre se reforment. Aussi les Pingouins reviennent-ils assez nombreux sur l'île. Puis ils disparaissent.

Le 30 avril souffle une autre tempête qui disloque à nouveau les glaces. Le vent continue le 1er mai : nous avons vu un Adélie. Toujours la tempête le 2 : le chenal est libre, aussi des petites troupes de Pingouins circulent-elles sur l'île. Le mauvais temps durant, il y a, le 5 mai, beaucoup d'Adélies sur l'île Petermann : l'équipage en a tué 200. Il en est ainsi par intervalle jusqu'au 22 mai, jour où les Oiseaux ont disparu, la banquise s'étant reformée.

Le 7 juin, nouveau coup de vent, nouvelle flaques d'eau libre : les Adélies réapparaissent. Il en est de même les 13, 16 et 19 juin. Puis la banquise se reforme; les Oiseaux s'en vont, pour revenir le 3 juillet, date à laquelle, toujours à la suite d'un coup de vent, la banquise s'est à nouveau disloquée. Mêmes constatations les 19, 25, 27 (jour où l'on voit des centaines d'Adélies sur les petits îlots au sud de Petermann), 29 juillet et 2 août.

Le 25 juillet, après de continuelles tempêtes de N.-E., et par suite d'une période de températures élevées, voisines de zéro, une dizaine de Pingouins sont venus aux rookeries, et deux cherchent déjà des cailloux, comme s'ils allaient faire leur nid. A coup sûr, ces Oiseaux sont des membres de la colonie de l'île Petermann. Et ce fait semble bien démontrer que les Adélies, en prenant la mer, restent toujours proches de l'eau libre, à la limite de la banquise, avançant et reculant avec elle, demeurant, quand il leur est possible, au voisinage de leurs rookeries.

Après la première semaine d'août, la banquise se maintenant, nous n'avons vu aucun animal au voisinage de l'île.

Le 30 août, nous avons aperçu sur la banquise, entre l'île Howgaard et

Petermann, une troupe d'une quarantaine d'Adélies. La mer libre ne devait pas être loin de ce côté.

Le 2 septembre, devant Petermann, les glaces ont cédé sous la force du vent. Le 3 septembre, le chenal se dégage et les Pingouins réapparaissent jusqu'au 5, puis nouvelle période de froid, formation de la banquise, disparition des Adélies. Dans la seconde quinzaine de septembre, de nouvelles tempêtes contribuent à disloquer la banquise. La présence des Oiseaux est constatée les 21, 25, 27 septembre. Puis une nouvelle période de froid sévit, la mer se prend : il n'y a plus trace d'Adélies.

Ceux-ci ne reviennent définitivement que le 12 octobre.

Et tandis qu'à l'approche du printemps les glaces se fragmentent et la mer se dégage, les Pingouins ne quittent plus la région et reviennent chaque jour, en grand nombre, cette fois pour ne plus repartir.

Ils retrouvent leur rookerie abandonnée par eux sept mois auparavant, et dans la cité, qui reprend peu à peu son activité d'autrefois, vont se renouveler les différentes phases, qui viennent d'être décrites, de la vie familiale de l'Adélie.

Avant de terminer ce que nous avons à dire sur l'Adélie, rendons un double hommage à cet intéressant Oiseau, ainsi d'ailleurs qu'aux autres espèces de *Sphéniscidés* antarctiques. En effet, tout explorateur antarctique conserve à ces Oiseaux une double reconnaissance. D'abord il leur sait gré d'avoir été pour lui des amis qui lui ont fait agréablement passer de longs mois d'hivernage. La réciproque, d'ailleurs, ne peut pas être vraie. Car l'explorateur a aussi envers ces animaux une autre reconnaissance, qu'assurément ils ne doivent pas apprécier, mais que, pour ne rien oublier de nos observations sur ces Oiseaux, nous ne pouvons passer sous silence : c'est la reconnaissance de l'estomac. Les Pingouins, en effet, ont, en leurs muscles pectoraux, de quoi faire, en ces pays lointains, d'excellents bifteks polaires, qui fournissent une heureuse variété à la désagréable monotonie des repas de conserves.

En dehors de l'île Petermann, nous avons, à plusieurs reprises, observé l'Adélie au cours de nos excursions ou de la navigation d'été le long de la côte ouest de l'Antarctide sud-américaine et dans le détroit de Bransfield. Nous donnons un résumé de ces observations dans notre *Journal ornithologique*.

Présence du phosphate d'alumine sur les rochers des rookeries. — Nou avons constaté, à plusieurs reprises, et notre ami Gourdon a décrit le phénomène (1) après les études qu'il en fit au cours de la « Première Expédition antarctique française », la présence, à la surface des rochers voisins des rookeries de Pingouins, d'une mince pellicule d'un blanc grisâtre de phosphate d'alumine. Cette pellicule, qui nous semble ne pas dépasser 1 millimètre d'épaisseur, forme à la surface de certains rochers un poli caractéristique ; sa présence rend la roche très glissante. Nous avons trouvé ces formations de phosphate d'alumine à Port-Lockroy, à la surface de basaltes, à l'île Petermann sur des diorites, ainsi qu'à l'île du Roi-George sur certaines rookeries de la baie de l'Amirauté et à Déception, sur des tufs volcaniques. En 1913, au cours d'une campagne océanographique faite dans la région des îles du Cap-Vert, nous avons aussi constaté ces formations de phosphate d'alumine sur les rochers des îlots Seccos, voisins des îles Fogo et Brava. Sur ces rochers d'origine volcanique niche une quantité d'Oiseaux de mer appartenant à l'espèce *Sula leucogaster*, et les dépôts de guano y sont assez importants.

« Ce mode d'altération (écrit Gourdon) paraît devoir être rapporté à l'action chimique provoquée par les déjections des innombrables Oiseaux qui vivent sur ces rochers. »

M. Lacroix (2), qui a étudié une formation analogue sur les roches volcaniques de l'île de Cabras, près de San-Thomé, dit :

« L'examen microscopique de sections minces, taillées perpendiculairement aux surfaces exposées à l'air, montre à l'examen (pellicule grise et couche mince) une région possédant une structure concrétionnée, riche en ponctuations biréfringentes. La cristallinité augmente dans la zone blanche sous-jacente, où abondent des sphérolites et des concrétions fibreuses, dont la biréfringence est supérieure à celle du quartz et dont les fibres (biaxes) ont un allongement négatif. Dans cette zone, la structure du trachyte est encore distincte, mais les phénocristaux et les microlithes feldspathiques ne sont plus que des squelettes autour desquels et

(1) E. Gourdon, Géographie physique, glaciologie, pétrographie (*Exp. ant. fr.*, 1903-1905, Documents scientifiques, p. 195).

(2) A. Lacroix, *Comptes rendus Acad. des sc.*, Paris, 1906, t. CXLIII, p. 661.

dans lesquels est venu se concrétionner le phosphate d'alumine. On passe ensuite insensiblement à la roche intacte. »

M. Lacroix attribue cette attaque des roches volcaniques à l'action chimique des déjections, probablement aidée elle-même par des actions microbiennes. « Le rôle capital est joué par le phosphate biammoniacal. Tous les alcalis qui existaient dans la roche originelle, de même que les bases terreuses, ont été éliminés ; de telle sorte qu'il n'y a aucune différence entre le phosphate produit aux dépens d'un trachyte riche en potasse, pauvre en chaux et en magnésie (îlots de Cabras), ou d'une andésite, riche en chaux et en magnésie, médiocrement pourvue en alcalis, parmi lesquels domine la soude (Martinique). Dans ces îlots, soumis au lavage intense des pluies tropicales, les sels solubles sont entraînés à la mer, au fur et à mesure de leur production. »

Mais cette action microbienne, venant aider l'action chimique du guano dans les pays tropicaux, peut-elle exister dans les régions froides antarctiques? Au cours de l'Expédition allemande du « Gauss », les études entreprises sur le phénomène de la nitrification montrent que les bactéries existent aussi dans l'eau de mer des régions polaires, mais elles agissent avec beaucoup plus de lenteur. Il a été trouvé des bactéries nitrifiantes dans toutes les zones.

« Des bactéries analogues, dit Gourdon, ayant une part dans le phénomène qui nous occupe, peuvent donc être apportées par les embruns. Ne peut-on penser également qu'elles proviennent des déjections mêmes des Oiseaux? »

Journal ornithologique (Voir carte II, A). — *27 et 28 Janvier 1908.* — Port-Lockroy, île Wiencke, chenal de Roosen. Nous avons retrouvé la colonie d'Adélies, forte environ d'un millier d'individus, qui avait déjà été rencontrée en février 1904 par l'Expédition du « Français ». Les Oiseaux nichent sur les rochers les plus élevés, à une cinquantaine de mètres au-dessus du niveau de la mer. La plupart des œufs sont éclos.

1 à 3 Janvier 1909. — Ile Booth-Wandel. La rookerie d'Adélies, installée sur les rochers, près de l'anse du « Français », est forte d'un millier d'individus. Elle fut étudiée en détail par le Dr Turquet, naturaliste de la

première Expédition antarctique française (1). A notre passage, il y avait deux Poussins dans presque tous les nids. Trouvé cinq œufs seulement.

Sur la colline du Cairn, observé entre les rochers une quantité de duvet et de plumes, qui proviennent des mues des années précédentes (Pl. V, fig. 22).

4 Janvier. — Ile Petermann. Sur les rochers, près de Port-Circoncision, en bordure du chenal de Lemaire, quelques milliers d'Adélies. Les jeunes sont assez âgés, mais encore en duvet. Encore quelques œufs.

L'Adélie est très batailleur. L'un m'a cherché querelle et s'est jeté sur moi à coups de bec et d'ailerons ; après quoi, il est parti.

7 Janvier. — Aperçu une grande rookerie sur l'une des îles Jallours : plusieurs milliers d'individus. Les Adélies sont nombreux sur les glaçons, au voisinage des terres.

12 Janvier. — Petermann. Mis 50 bagues violettes aux Adélies adultes et 75 jaunes aux jeunes.

16 Janvier. — Au large de la Terre Alexandre : quelques Adélies aperçus sur les floës.

17 Janvier. — Baie Marguerite : quelques Adélies sur la banquise. Leurs traces sont assez nombreuses.

21 Janvier. — 20 milles au Sud de l'île Jenny : quelques Pingouins sur les floës.

25 Janvier. — Dans une excursion sur la banquise de la Baie Marguerite, nous avons rencontré quelques traces d'Adélies, les dernières à une distance de 22 kilomètres de la mer libre.

1er Février. — Baie Matha. Débarqué sur l'îlot Detaille, haut d'environ 60 à 80 mètres. A sa partie supérieure, formant comme une sorte de plateau, nous avons trouvé une importante rookerie, dont nous estimons la population à 20 000 individus. C'est la plus puissante que nous ayons trouvée sur toute cette côte. Les jeunes perdent leur duvet, qui tombe par plaques. Ils ont abandonné leurs nids et sont déjà réunis en groupes, gardés par les parents, qui forment une ligne de sentinelles le long de la falaise.

6 Février. — Ile Petermann. Les jeunes sont déjà grands, beaucoup ont perdu leur duvet. Les vieux commencent à muer.

(1) Voir Menegaux, Oiseaux (*Exp. ant. fr.*, 1903-1905, Documents scientifiques, p. 19, Paris, 1907).

10 Février. — En allant aux rookeries, un Pingouin s'est jeté sur moi et m'a tenu tête jusqu'à ce que je m'en aille. A force de me donner des coups d'aileron, il s'est fait des blessures assez sérieuses à l'aileron gauche, blessures qui ont provoqué une forte hémorragie. Son plastron était couvert de sang. A son retour dans la rookerie, jeunes et vieux se sont éloignés de lui : c'est une singulière façon de reconnaître son courage.

13 Février. — Tué deux Oiseaux revenant de la pêche. L'un d'eux avait 255 grammes de Schizopodes et quelques Décapodes dans l'estomac.

14 Février. — Depuis quelques jours, les jeunes qui se trouvent sur le rocher, près du bateau, restent seuls, tandis que les parents vont à la pêche. Ils sont sages, très prudents, et les querelles entre eux sont assez rares.

15 Février. — Les Pingouins délaissent de plus en plus leurs rookeries. La plupart des jeunes pouvant se suffire à eux-mêmes, on les voit sur la neige, en bordure de la côte, par troupes nombreuses, mélangés à quelques adultes. La mue des adultes augmente.

Les jeunes nés sur le rocher, près du bateau, ont disparu pour la première fois : il n'en restait que trois que j'ai jetés à l'eau (leur premier bain), afin de voir comment ils s'y comportaient. Ils s'en sont fort bien tirés, hésitant d'abord un instant, puis plongeant et nageant avec vivacité et souplesse, comme s'ils avaient fait un long apprentissage.

16 Février. — Ile Booth-Wandel. L'île est couverte de traces de Pingouins ; il y en a partout, jusqu'au Cairn (65 mètres), où quatre adultes sont en train de muer. Jeunes avancés comme à Petermann. Les anciens muent.

20 Février. — Petermann. La mue des adultes se continue. Rookeries abandonnées. Seuls, quelques retardataires de place en place.

1er Mars. — Jeunes disséminés sur l'île, le long de la côte. Ils vont à la mer.

6 Mars. — Excursion à la baie Beascochea. Des Adélies, par petits groupes ou isolés, muent sur tous les ilots et les terres assez faciles d'accès.

20 Mars. — Petermann. La mue touche à sa fin. Par suite de la diète

forcée des adultes qui muent, leurs excréments ont changé de couleur : rouge-brique en temps normal, ils deviennent verts ou jaune verdâtre, pendant la mue.

29 Mars. — La mue est terminée.

3 Avril. — Prise de sang sur un adulte. Numération des hématies : trouvé une moyenne de 2 150 000 par millimètre cube. Leurs dimensions sont de 16 à 17 μ sur 10 μ. Température du corps : + 39°,3.

12 Avril. — Tempête de N.-E., neige. Sorti à cinq heures, observer une bande d'une centaine d'Oiseaux, venus sur l'île pour se reposer et attendre un temps plus favorable avant de continuer leur route. La plupart étaient couchés le dos au vent, couverts en grande partie de neige. Parmi eux, quelques *Pygoscelis papua*. En me voyant arriver, un Adélie, épouvanté sans doute, se mit à fuir à toute vitesse, incertain cependant de la direction à prendre. Il s'arrêta enfin, et toute la bande alla le rejoindre.

Je la laissai se coucher. Puis, de nouveau, je marchai vers les Oiseaux, voulant voir si le Pingouin dont le sang-froid me paraissait douteux allait encore courir, et surtout s'il allait prendre une fois de plus l'initiative de filer le premier. Peut-être était-ce le chef de la bande qui, très prudent, trouvait qu'il valait mieux battre en retraite devant un être étrange dont il ne pouvait soupçonner les intentions.

Il recommença, en effet, sa même marche indécise et rapide, s'arrêtant enfin, tandis que ses... sujets venaient le rejoindre.

Malheureusement, ma constatation s'arrêta là. Une troisième tentative de ma part anéantit mon hypothèse, car si les Pingouins se mirent à fuir de nouveau, le soi-disant chef était devenu un vulgaire sujet perdu dans la bande. Il en fut de même des deux dernières tentatives.

18 Avril. — Violent vent du Sud. Des Oiseaux un peu dans tous les recoins de l'île, couchés, à l'abri du vent, derrière les rochers. Plusieurs étaient complètement recouverts par la neige.

Vu des Adélies, qui se posaient sur un floë, faire hors de la mer un saut de 2 mètres de hauteur.

20 Avril. — Pingouins assez nombreux sur l'île.

27 Avril. — Plus d'Oiseaux.

1er Mai. — Capturé un Adélie.

2 Mai. — Dégel, chenal libre, petites troupes d'Oiseaux sur l'île.

5 Mai. — Mer libre. Nombreux Adélies.

18, 21, 22 Mai. — Quelques Adélies.

2 Juin. — Depuis que le chenal est pris, on ne voit plus d'Oiseaux.

7 Juin. — Flaques d'eau libre, quelques Adélies dans le chenal.

13-16 Juin. — Chenal libre. Adélies autour de l'île.

19 Juin. — Chenal libre ; toujours des Adélies. Pris la température de l'un d'eux : + 39°,2.

20 Juin. — La glace se reforme. Les Adélies sont plus rares.

3 Juillet. — Vent violent de S.-S.-W., larges flaques d'eau libre dans le chenal. Des troupes de Pingouins pêchent le long de la côte. Quelques Oiseaux sur l'île.

19 Juillet. — Chenal en partie dégagé. Quelques Adélies.

25 Juillet. — Chenal libre. Par suite des températures élevées, quelques Oiseaux viennent sur les rookeries et cherchent des cailloux comme s'ils allaient faire leurs nids.

27 Juillet. — Des centaines d'Oiseaux sur les îlots au sud de Petermann.

29 Juillet. — Adélies sur l'île.

2 Août. — Chenal libre, petites troupes de Pingouins à Petermann.

30 Août. — Sur la banquise, entre Hovgaard et Petermann, une troupe d'une quarantaine de Pingouins. Des traces de ces Oiseaux sur la côte nord de l'île. Ces Adélies auront été probablement surpris par la prise subite de toute la mer.

3 Septembre. — Chenal dégagé. Quelques Oiseaux vers Hovgaard.

5 Septembre. — Chenal dégagé. Des Oiseaux dans le chenal; vu un Adélie sur l'île.

12 Septembre. — Traversé la banquise couvrant le chenal. Vu un Adélie non loin du glacier de la Terre de Graham : par les nombreuses traces relevées sur la banquise, j'ai constaté que cette bête, surprise par la formation de la glace, errait à la recherche d'eau libre.

21 Septembre. — Quelques Oiseaux vers les îlots du Sud.

25 Septembre. — Tempête, mer libre. Adélies sur l'île.

27 Septembre. — Pingouins sur les glaçons ; dans les flaques d'eau

libre au sud de Petermann, une centaine d'Adélies et de Papous sont en train de pêcher.

12 Octobre. — Un Adélie du côté des rookeries.

15 Octobre. — Deux Adélies sur les rookeries.

18 Octobre. — Ile Booth-Wandel. Quelques traces d'Adélies sur l'île. Dans une flaque d'eau libre située au N.-E. de Booth-Wandel, vu de nombreuses bandes d'Oiseaux (Adélies et Papous), composées peut-être de 200 individus chacune. Partout ailleurs, il y a de la banquise. Ces Oiseaux restent-ils dans l'eau libre et sur la banquise du voisinage, en attendant une dislocation des glaces pour aller à leurs rookeries?... Il y a cinq ans, en 1904, ils arrivaient à partir du 15 sur les rochers qui sont aujourd'hui complètement déserts, engloutis sous une épaisse couche de neige.

19 Octobre. — Ile Petermann. 4 Adélies sur les rookeries.

20 Octobre. — 5 Adélies sur les rochers.

21 Octobre. — Plus de Pingouins sur l'île.

22 Octobre. — 16 Adélies sur les rochers à 9 heures, 26 à 14 heures, 33 à 18 heures.

23 Octobre. — 59 Pingouins à 9 heures, 64 à 13 h. 30, 96 à 18 h. 30. Les querelles de propriété commencent.

24 Octobre. — 117 Oiseaux à 9 heures, 129 à 14 heures, 147 à 18 h. 30. Presque tous travaillent à leur nid; les querelles sont plus nombreuses, les vols de cailloux réprimés sévèrement.

25 Octobre. — A 9 heures du matin 172 Adélies; 173 à 15 heures, 194 à 18 h. 30.

26 Octobre. — 194 Adélies à 8 heures, 208 à 14 heures, 281 à 18 h. 30. De nombreuses petites troupes dans le chenal.

4 à 5 000 Adélies de la rookerie des îles Jallours sont passés en masse près de l'île Petermann et ont gagné par la banquise leur lieu de ponte.

27 Octobre. — 300 Oiseaux à 8 heures, 387 à 18 h. 30.

Il est arrivé un Adélie de la petite rookerie établi près du bateau. Le malheureux semble tout dépaysé, car un cadavre de Phoque encombre son rocher. Je fais enlever cette dépouille.

28 Octobre. — 415 Oiseaux à 8 h. 30, 448 à 18 h. 30. On en aperçoit une cinquantaine par petites troupes, sur la banquise.

Plusieurs nids sont terminés ; observé deux appariements.

29 Octobre. — Rookeries de plus en plus actives ; les moindres rochers sont occupés. Beaucoup d'Oiseaux n'ont pas encore trouvé de place et en sont réduits à coucher sur la neige en attendant mieux. Les appariements sont de plus en plus nombreux. 696 Adélies à 18 h. 30.

Le rocher près du bateau est habité par 3 Pingouins. Je suis allé leur chercher des pierres avec lesquelles j'ai fait deux nids et un tas de cailloux. Lorsque les Oiseaux sont revenus au rocher, celui qui était en tête s'est arrêté, tout étonné, à contempler cette aubaine, puis il a pris aussitôt possession de l'un des nids, le défendant contre ses deux collègues, comme s'il en était le constructeur et depuis longtemps le possesseur. Les deux autres n'ont pas encore fait leur choix.

30 Octobre. — 852 Adélies à 18 h. 30. Période de querelles et de batailles qui se terminent souvent avec effusion de sang. L'accouplement en est la cause. Nombreux appariements.

31 Octobre. — Allé au petit îlot près de Petermann sur lequel est une colonie de 22 Adélies. 1 152 Oiseaux sur la rookerie.

1er Novembre. — 1 295 Adélies.

3 Novembre. — 1 575 Adélies à 18 h. 30. Le chasse-neige produit par le vent violent de N.-E. recouvre les Pingouins. Beaucoup sont couchés ; les autres circulent, se querellent, se battent, s'apparient.

6 Novembre. — 1 850 Adélies sur les rookeries.

7 Novembre. — Aperçu à 3 Pingouins les bagues violettes que je leur avais mises le 12 janvier. Ces oiseaux ont refait leurs nids sur le même rocher qu'ils occupaient l'été précédent.

8 Novembre. — La petite colonie, près du bateau, se compose de 5 individus, dont 2 couples.

9 Novembre. — Trouvé les deux premiers œufs. Ils devaient provenir du même nid, car l'un était près du nid, cassé, le jaune répandu sur les cailloux : à la suite d'une violente querelle, un maladroit sans doute aura bousculé en passant les deux œufs, et l'un se sera cassé à la suite des mauvais traitements subis. Les Adélies sont de plus en plus agressifs.

10 Novembre. — Il y a un nouveau couple près du bateau, ce qui porte à 7 les habitants de ce rocher isolé.

11 Novembre. — Le second des deux autres œufs pondus le 9 était cassé.

12 Novembre. — Certains couples ne font encore que s'installer. L'appariement continue. Trouvé deux œufs.

Aperçu une troupe d'une trentaine de Pingouins sur le glacier de la Terre de Graham ; retrouvé leurs traces jusqu'à une altitude de 150 mètres (V. p. 11).

13 Novembre. — Trouvé 6 œufs à 9 heures, trois autres à 18 h. 30.

14 Novembre. — 9 œufs. Au petit îlot, il y a 55 Adélies.

15 Novembre. — Visite aux Pingouins à 10 heures : trouvé 4 œufs sur les rochers que je m'étais réservé pour les observations, pas un seul œuf sur l'ensemble des autres rookeries : ils ont été sans aucun doute pris par les marins.

16 Novembre. — 13 œufs à la rookerie réservée et 21 sur les autres rochers. Ce nombre est certainement bien inférieur à la réalité.

17 Novembre. — Récolté 71 œufs.

18 Novembre. — 44 œufs, sans parler de ceux qui ont été pris malgré nos réclamations, et dont nous ignorons le nombre, ont été pondus depuis hier.

19 Novembre. — 76 œufs.

20 Novembre. — 134 œufs. Certains Oiseaux ont déjà pondu leur second œuf. Nous avons constaté cette seconde ponte 1, 2, 3, 6 jours après la première. Il y a une énorme différence dans la grandeur et le poids des œufs : celui-ci varie de plus du double. Sur 40 œufs pesés, les extrêmes trouvés sont de 68 grammes et 148 grammes.

21 Novembre. — 189 œufs. Cette proportion devait être normale.

22 Novembre. — 122 œufs, nombre certainement inférieur à la réalité.

Aperçu 8 Adélies ayant des bagues violettes au tarse droit, ce qui porte à 11 sur un total de 25 le nombre des adultes bagués retrouvés.

J'ai retrouvé ces 8 Adélies sur le rocher de cairns, là où je les avais marqués dix mois auparavant.

Encore quelques appariements.

23 Novembre. — 135 œufs. L'un, de quatrième ponte, pesait 53 grammes.

24 Novembre. — 240 œufs.

25 Novembre. — 305 œufs. Beaucoup d'œufs sont plus petits que dans les premiers jours : ce sont des troisièmes et même des quatrièmes pontes.

26 Novembre. — En mer. Sur les floës, au nord de l'île Booth-Wandel, devant le cap Renard, quelques Adélies.

Port-Lockroy, île Wiencke. — Les rookeries d'Adélies sont très animées : 2 œufs dans la plupart des nids. Il y a environ un millier d'Adélies.

10 Décembre. — Nous avons essayé de faire couver des œufs dans une étuve : l'incubation s'est arrêtée vers le quinzième jour.

23 Décembre. — Nous avions perdu les Adélies de vue depuis le Détroit de Bismarck et Port-Lockroy. Nous les retrouvons aujourd'hui, sur les floës, en bordure du pack, dans l'est du Détroit de Bransfield, au nord de l'île Joinville.

24 Décembre. — Ile Bridgmann. 2 Adélies vus sur la plage.

Ile du Roi-George (Shetlands du Sud), baie de l'Amirauté. — Près de la pointe est de la baie, sur un rocher ayant une trentaine de mètres de hauteur, nous apercevons une rookerie d'Adélies : il semble y avoir quelques centaines d'Oiseaux.

Nous avons aperçu deux autres rookeries dans l'intérieur de la baie, sur la côte ouest, près de la pointe Thomas.

26 Décembre. — Baie de l'Amirauté. Les rookeries de la pointe Thomas sont situées en un endroit très pittoresque. On débarque sur une plage basse qui pendant une centaine de mètres de profondeur monte en pente très douce. Une première rookerie d'Adélies composée de 8 000 à 10 000 individus occupe une partie de cette plage basse, directement en bordure de la mer. Cette plage est entourée à droite et à gauche par des rochers assez élevés. Elle est fermée par des falaises basaltiques Un rocher isolé forme une pyramide qui se dresse verticalement à une vingtaine de mètres de hauteur : son sommet est occupé par des nids de Mégalestris. Les falaises basaltiques qui ferment la plage sont verticales en plusieurs endroits, tandis que sur le côté des pentes d'éboulis permettent d'accéder assez facilement au sommet. A leur partie supérieure, qui atteint 30 à 40 mètres d'altitude, se trouve une sorte de plateau assez

vaste, occupé par une seconde colonie d'Adélies au moins égale en nombre à celle fixée sur la plage. Il y a certainement dans toute cette région 20 000 Adélies.

Les jeunes sont âgés de 2 à 5 semaines. La ponte a dû commencer plus tôt qu'à l'île Petermann, dans les derniers jours d'octobre.

Nous avons trouvé quelques œufs, dont la plupart étaient mauvais et n'avaient pas couvé.

11 janvier 1910. — 69° 14′ lat. S., 78° 10′ long. W. Paris. — Navigation dans le pack : quelques Adélie sur les glaces.

14 janvier. — 68° 30′ lat. S., 89° 40′ long. W. P. — Au large de l'île Pierre Ier aperçu quelques Adélies sur les floës. Ce sont les derniers que nous avons vus au cours de notre navigation le long de la banquise.

2. **Pygoscelis papua** (Forster).

Collection :

N° 109. — ♀ juv. (six semaines environ). Ile Petermann, 17-II-1909. Iris brun verdâtre, bec rouge orangé, extrémité plus foncée. Duvet d'un beau blanc dans les parties inférieures du corps. Ailerons en partie dépouillés de leur duvet sur la face inférieure, surtout latéralement, laissant voir le liséré blanc qui le borde, liséré blanc qui existe aussi chez le Poussin. Partie inférieure de l'aileron sans duvet, blanche, avec tache d'un noir bleuté à l'extrémité antérieure. La tache blanche du vertex apparaît au-dessus de l'œil. Culottes blanches. Joues et gorge gris très pâle. Tarses et pattes d'un rose orangé, griffes brun noirâtre. Estomac : Poisson en partie digéré, algues, petits cailloux. Parasites : Nématodes dans l'estomac : ils étaient probablement parasites des Poissons ayant servi à sa nourriture.

L. T. : 625. — E. : 535. — A. : 202. — Q. : 99. — B. : 41. — T. : 25. — D. M. : 82-22.

N° 110. — ♂ juv., Petermann, 17-II-1909. Iris brun verdâtre. La mue est plus prononcée que chez le N° 109. Duvet encore abondant dans la région ventrale ; il n'y en a plus que latéralement dans la région dorsale, sauf vers le dessus du cou. Le menton, la gorge et le dessus de la tête en sont presque entièrement débarrassés. La tache blanche du vertex est bien marquée. Estomac : Poissons. Parasites : Nématodes dans l'estomac.

L. T. : 650. — E. : 565. — A. : 207. — Q. : 108. — B. : 42. — T. : 26. — D. M. : 82-22.

N° 111. — ♂ juv., île Petermann, 17-II-1909. Iris brun. Estomac : Euphausies et quelques Décapodes. Parasites : Nématodes dans l'estomac.

L. T. : 623. — E. : 570. — A. : 212. — Q. : 94. — B. : 42. — T. : 25. — D. M. : 83-22.

N° 112. — ♂ juv., île Petermann, 17-II-1909. Iris brun verdâtre. Estomac : Euphausies (284 grammes), petits cailloux.

L. T. : 160. — E. : 560. — A. : 213. — Q. : 91. — B. : 43. — T. : 24. — D. M. : 83-22.

N° 270. — ♀, île Petermann, 6-VIII-1909. Iris brun-marron. Bec : mandibule supérieure, culmen brun noirâtre, bord de la mandibule rouge violacé, mandibule inférieure d'un rouge violacé passant au brun noirâtre à la pointe. Tarses et pattes jaune-

capucine. Estomac : Euphausies, Crevettes. Parasites : nombreux kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 740. — E. : 580. — A. : 230. — Q. : 183. — B. : 48. — T. : 28. — D. M. : 81-18.

N° 272. — ♂, île Petermann, 6-VIII-1909. Iris brun. Estomac : Euphausies, Crevettes, quelques petits Poissons. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 795. — E. : 590. — A. : 227. — Q. : 194. — B. 50. — T. : 29. — D.M. : 84-21.

N° 273. — ♂, île Petermann, 6-VIII-1909. Iris brun. Estomac : Schizopodes, Décapodes, quelques Poissons. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 800. — E. : 590. — A. : 232. — Q. : 178. — B. : 49. — T. : 30. — D.M. : 86-20.

N° 275. — ♂, île Petermann, 6-VIII-1909. Iris marron. Estomac : Schizopodes, Décapodes, Parasites : Cestodes dans l'intestin antérieur et moyen, nombreux kystes.

L. T. : 760. — E. : 595. — A. : 232. — Q. : 169. — B. : 50. — T. : 28. — D. M. : 86-20.

N° 276. — ♀, île Petermann, 6-VIII-1909. Iris brun-marron. Estomac : Schizopodes, Décapodes, quelques Poissons. Parasites : Cestodes dans l'intestin avec nombreux kystes.

L. T. : 745. — E. : 555. — A. : 213. — Q. : 181. — B. : 45. — T. : 25. — D. M. : 80-19.

N° 277. — ♀, île Petermann, 6-VIII-1909. Iris brun. Estomac : Euphausies, Crevettes, quelques petits Poissons. Parasites : Cestodes dans l'intestin antérieur et moyen avec kystes.

L. T. : 715. — E. : 550. — A. : 212. — Q. : 155. — B. : 46. — T. : 26. — D. M. : 76-17.

N° 279. — ♀, île Petermann, 6-VIII-1909. Iris brun-marron. Estomac : Schizopodes, Décapodes. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 810. — E. : 580 — A. : 217. — Q. : 195. — B. : 47. — T. : 29. — D. M. : 75-21.

N° 280. — ♀, île Petermann, 6-VIII-1909. Iris brun. Estomac : Schizopodes, Décapodes, quelques petits Poissons. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 790. — E. : 600. — A. : 231. — Q. : 172. — B. : 50. — T. : 29. — D. M. : 88-19.

N° 325. — ♂, île Petermann, 5-IX-1909. Iris brun. Estomac : Euphausies, petits cailloux. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 770. — E. : 575. — A. : 220. — Q. : 184. — B. : 51. — T. : 26. — D. M. : 79-17.

N° 326. — ♀. île Petermann, 5-IX-1909. Iris marron. Estomac : vide, gravier. Parasites : nombreux kystes avec Cestodes dans l'intestin antérieur et moyen.

L. T. : 760. — E. : 590. — A. : 224. — Q. : 178. — B. : 50. — T. : 29. — D. M. : 85-19.

N° 329. — ♀, île Petermann, 11-XI-1909. Iris marron. Parasites : kystes intestinaux. Estomac : Euphausies.

L. T. : 720. — E. : 546. — A. : 213. — Q. : 195. — B. : 48. — T. : 26. — D. M. : 78-19.

N° 330. — ♀, île Petermann, 11-XI-09. Iris marron. Pris sur la rookerie.

L. T. : 765. — E. : 560. — A. : 216. — Q. : 178. — B. : 45. — T. : 25. — D. M. : 81-21.

N° 334. — ♀, île Petermann, 13-XI-1909. Pris sur la rookerie. Iris marron. Estomac : vide. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 775. — E. : 570. — A. : 228. — Q. : 193. — B. : 46. — T. : 29. — D. M. : 82-20.

N° 335. — ♀, île Petermann, 13-XI-1909. Pris sur la rookerie. Iris marron. Estomac : vide. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 760. — E. : 550. — A. : 223. — Q. : 194. — B. : 44. — T. : 24. — D. M. : 74-19.

N° 338. — ♂, île Petermann, 15-XI-1909. Pris sur la rookerie. Iris marron. Estomac : Euphausies. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 795. — E. : 600. — A. : 227. — Q. : 200. — B. : 53. — T. : 26. — D. M. : 80-20.

N° 339. — ♀, île Petermann, 15-XI-1909. Iris marron.

L. T. : 725. — E. : 550. — A. : 216. — Q. : 178. — B. : 44. — T. : 24. — D. M. : 79-19.

N° 350. — ♀, île Petermann, 22-XI-1909. Iris marron. Estomac : vide. Parasites : kystes. intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 755. — E. : 560. — A. : 210. — Q. : 198. — B. : 47. — T. : 25. — D.M. : 81-21.

N° 351. — ♀, île Petermann, 22-XI-1909. Iris marron. Estomac : vide. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L.T. : 740. — E. : 555. — A. : 219. — Q. : 188. — B. : 46. — T. : 27. — D.M. : 79-22.

Des pièces anatomiques, notamment des appareils génitaux ♀ (n°s 331, 332, 336, 337), un appareil génital ♂ (n° 340) provenant d'un Oiseau capturé sur l'île Petermann le 15 février 1909 pendant la période des appariements : le testicule droit mesurait 35 millimètres de long sur 17 millimètres et le testicule gauche 55 millimètres de long sur 24 millimètres.

— Plusieurs squelettes (n°s 162, 167, 178).

En outre nous avons préparé et conservé 24 embryons aux différents stades de l'incubation et 14 Poussins depuis l'éclosion de l'œuf jusqu'à la quatrième semaine.

La collection comprend aussi quelques Oiseaux conservés dans le sel.

Le *Pygoscelis papua* est facilement reconnaissable à la tache blanche triangulaire qu'il porte au-dessus de chaque œil et passe sur le vertex, aussi qu'à son bec rouge violacé. Ses colonies, moins importantes que celles de l'Adélie, sont situées au nord du cercle polaire, et l'aire de dispersion de cette espèce s'étend à certaines régions circumantarctiques, comme nous le verrons lorsque nous passerons rapidement en revue la distribution géographique des Oiseaux fréquentant les régions antarctiques.

Un peu plus grands que les Adélies, très différents de caractère, les Papous sont beaucoup plus calmes, moins batailleurs. Ils vivent entre eux en meilleure harmonie. Ils reçoivent les visites humaines avec moins de protestations, mais plus d'inquiétude, et la plupart ne tardent pas, quand ces visites se renouvellent, à prendre la fuite. Ils sont assez soigneux de leur personne et de leur cité ; leur nid est aussi mieux confectionné, d'un diamètre plus grand, fait le plus souvent de pierres auxquelles sont ajoutées quelques plumes de la queue trouvées au voisinage de la rookerie, et qui proviennent des mues antérieures (Pl. VIII, fig. 35).

Comme pour les Adélies, ce sont les *Euphausies* qui font la base de la nourriture de ces Oiseaux ; mais on trouve aussi dans leur estomac quelques Décapodes (Crevettes), et des petit sPoissons de la même espèce que ceux trouvés chez *P. Adeliæ* et qui nous ont paru devoir être rangés dans la famille de *Scopelidæ*. Souvent encore on y rencontre des cailloux qui doivent servir à brasser et broyer plus facilement les aliments.

Les excréments sont blancs. Cette particularité permet de différencier de loin une rookerie de Papous d'une rookerie d'Adélies.

Nous avons rencontré des colonies de Papous aux îles Déception et du Roi-George (Shetlands du Sud), sur divers points dans le détroit de Gerlache, à Port-Lockroy (île Wiencke), aux îles Booth-Wandel, Hovgaard et Petermann, qui semble être dans cette région ouest de l'Antarctide sud-américaine le point le plus méridional où ils nichent.

La colonie de Petermann ne se composait que de 150 Oiseaux. Ceux-ci nichent par petits groupes sur des rochers assez retirés à environ 40 mètres de hauteur. Ils semblent avoir quelque crainte des Adélies, et comme dans tous les différents points où nous avons pu examiner les colonies de ces deux espèces d'Oiseaux, nous avons presque toujours constaté que les Adélies prennent les meilleures places au détriment des Papous. Mais il faut dire aussi que les Adélies arrivent le plus souvent sur leurs rookeries quelques jours avant les Papous : ils auraient donc sur ces derniers le droit du premier occupant. Ainsi à l'île Petermann, tandis que les premiers Adélies arrivaient le 15 octobre 1909, les premiers Papous revenaient seulement le 29 octobre (Pl. VIII, fig. 33).

Le genre de vie des Papous est à peu près identique à celui des Adélies, aussi ne reviendrons-nous pas sur ce sujet.

A notre premier passage à Petermann, le 4 janvier 1909, les Oiseaux couvent : il ne semble pas qu'il y ait encore des jeunes. Les premiers œufs éclosent quelques jours après, car le 11 janvier nous trouvons 2 poussins dans presque tous les nids : certains sont âgés de 3 à 4 jours.

A sa sortie de l'œuf, le poussin est couvert d'un court duvet plus fourni sur les régions dorsales que sur les parties ventrales, rappelant déjà ce qui existe chez l'adulte. Le dessus de la tête, la nuque et les tempes sont d'un noir brunâtre, tandis que le derrière du cou et la région du dos sont d'un gris brunâtre qui s'éclaircit et passe au gris pâle vers le coccyx. La région abdominale et la face intérieure des ailerons est aussi d'un gris pâle; la face extérieure des ailerons, d'un gris brunâtre assez foncé sur une bande médiane, passe au gris pâle sur le pourtour (Pl. VIII, fig. 36).

Puis peu à peu le duvet accuse plus nettement ce qui existe chez

l'adulte. Chez un poussin d'une dizaine de jours (n° 907), les parties supérieures du corps prennent une teinte noire à reflets brunâtres, à contours bien délimités. Seule la face extérieure des ailerons est un peu moins foncée, d'un gris brunâtre, mais le liséré blanc marginal est très nettement accusé : la tache noire de l'extrémité intérieure commence à se marquer. Les régions ventrales s'éclaircissent encore et sont d'un blanc grisâtre. Les joues, la gorge, les tempes et la région pariétale, qui sont noires chez l'adulte, sont d'un gris très pâle. La limite claire de régions inférieures du corps, et foncée des régions dorsales, passe au-dessous de l'œil, de là au niveau des épaules, puis se dirige obliquement en arrière pour passer du côté du genou, croiser la jambe et se terminer au-dessus du coccyx.

Le second duvet, qui se conserve jusqu'à 6 ou 7 semaines, âge auquel il tombe par plaques pour faire place à la livrée que le jeune gardera pendant une année, présente les caractères suivants : les régions dorsales du corps sont d'un noir brunâtre, tandis que les parties ventrales sont d'un blanc pur. Les limites entre les deux zones de duvet foncé et clair sont très nettement marquées : elles sont pareilles à celles que nous avons données dans la description du Poussin précédent. Région dorsale noir brunâtre, ainsi que la face externe de l'aileron qui présente un liséré blanc sur ses bords, tandis qu'à sa face intérieure, qui est d'un blanc pur, la tache noire de l'extrémité est nettement marquée. Au-dessus des yeux, quelques traces de duvet blanc sur l'emplacement des futures taches triangulaires blanches.

Enfin lorsque le duvet tombe apparaissent les taches triangulaires blanches placées au-dessus de chaque œil et se rejoignant sur le vertex.

Après leur retour du « Pourquoi Pas? » à l'île Petermann, vers le milieu de février, nous constatons que les poussins ont presque atteint la taille de leurs parents : ils commencent à perdre leur duvet.

Cependant nous trouvons quelques retardataires sur un rocher isolé que la neige, en fondant, a découvert depuis peu. Il y a quatre nids. Un couple couve 2 œufs ; un autre nid a deux Poussins dont l'un venait de sortir de l'œuf. Les deux autres nids ont chacun un Poussin âgé de quelques jours, et un œuf. Ce sont des retardataires de plus d'un mois : mais ils n'ont pas

voulu laisser passer la bonne saison, et ils ont couvé malgré l'approche de l'hiver. Les jeunes seront difficiles à élever.

Au début de mars, la plupart des jeunes Papous sont assez avancés pour se tirer d'affaire. Ils n'ont plus besoin du secours de leurs parents. Aussi la mue des adultes a-t-elle commencé aussitôt ; elle est à son maximum vers le 20 mars, et elle se termine dans la première semaine d'avril, donc en retard sur celle des Adélies.

Le 2 avril, nous avons fait une prise de sang sur un animal en train de muer. Nous avons trouvé une moyenne de 1 500 000 hématies par millimètre cube : leurs dimensions sont de 16 à 17 μ de long sur une largeur de 10 μ. En comparant ce sang à celui d'un animal sain, c'est-à-dire d'un Oiseau qui n'était pas influencé par l'état morbide dans lequel le plonge la mue, nous avons constaté une leucocythémie dans l'examen du sang de l'animal en train de muer.

Peu à peu, la mue terminée, les animaux abandonnent l'île.

Les Papous sont plus frileux que les Adélies, et pendant l'hiver ils remontent davantage vers le Nord, en des régions plus clémentes. Leurs visites à Petermann sont beaucoup plus rares que celles des Adélies.

Le 12 avril, à la suite d'un violent coup de vent de N.-E., quelques Papous, mélangés à une bande d'Adélies, viennent sur l'île. Puis ils disparaissent pendant de longues semaines. Ils se tiennent probablement non loin des glaces, en des lieux où pendant l'hiver ils sont toujours certains de trouver une mer libre.

Ce n'est que le 29 juillet, à la suite d'un violent coup de vent qui brise la glace du chenal, que j'aperçois sur Petermann un *P. papua* semblant égaré. Il grimpe la grande colline de l'île, haute de plus de 100 mètres, dans l'intention possible de gagner la mer libre du côté du large.

Le 5 août, un autre Oiseau est vu sur la côte de l'île, non loin de Port-Circoncision.

Le 6 août, toujours après une tempête de N.-E. qui a disloqué les glaces du chenal de Lemaire, il est passé de nombreuses troupes de Papous. Certaines viennent se reposer sur l'île. Peut-être ces Oiseaux se rendent-ils compte de la venue prochaine du printemps et ont-ils aban-

donné leurs quartiers d'hiver pour redescendre plus au Sud, dans le voisinage de leurs anciennes rookeries.

Les troupes de Papous sont encore visibles le 7 et le 8 août, mais les Oiseaux sont moins nombreux. Le 10 août, près de la pointe sud de l'île Hovgaard, il y a un groupe de 25 Pingouins.

Jusqu'au 5 septembre, date à laquelle la banquise, après s'être reformée, a de nouveau cédé, on aperçoit quelques Papous sur Petermann. Puis, avec une nouvelle période de froid, les Oiseaux disparaissent et ne reviennent que le 25 et le 27 septembre.

Le 3 octobre, une forte troupe pêche dans le chenal et vient passer la nuit sur l'île : il y a 70 Oiseaux. Puis la banquise se reforme à nouveau. Nouvelle disparition des Papous, jusqu'au 29 octobre, date à laquelle les Oiseaux prennent possession de leur ancienne rookerie.

Le 18 octobre, avec le Dr Charcot, nous sommes allés en skis, à l'île Booth-Wandel suivant la banquise qui, dans le Nord, s'étendait à perte de vue, et vers le large s'étendait jusqu'aux îles Lemire-de-Villers.

Nous avons constaté que les rochers des rookeries de Booth-Wandel étaient complètement recouverts de neige. Au nord de l'île, dans une grande flaque d'eau libre, j'ai vu pêcher deux nombreuses bandes de Pingouins, probablement des Papous et aussi des Adélies des rookeries anciennes. En dehors de cette eau libre, partout ailleurs on n'apercevait que la banquise. Ces Oiseaux attendent peut-être une dislocation des glaces pour regagner les rochers où ils ont l'habitude de nicher. Il y a cinq ans, d'après les observations du Dr Turquet, les Papous arrivaient à partir du 15 sur les rochers qui aujourd'hui, 18 octobre, sont encore abandonnés, enfouis sous la neige.

Sur l'île on aperçoit simplement çà et là quelques rares traces qui sont celles d'Adélies.

A Petermann, les premiers Papous arrivent à leurs rookeries le 29 octobre, en retard de deux semaines sur les Adélies. Ils viennent lentement, les uns après les autres : ils sont 11 le 29 octobre, 19 le 31, 39 le 1er novembre, 71 le 3, 81 le 4, 95 le 5, 112 le 9 (Pl. VIII, fig. 33). Aussitôt sur les rochers, ils commencent leurs nids.

Les accouplements se font à l'arrivée des Oiseaux. Ils provoquent moins

de querelles et de batailles que chez les Adélies. Le mâle et la femelle, se faisant vis-à-vis, se saluent jusqu'à terre, tout en proférant un cri plus ou moins sourd que l'on peut rapprocher du braiement de l'âne.

Les appariements commencent le 3 novembre.

Parfois, mais je dois dire que la chose est très rare, les Papous, malgré leur air peu batailleur et leur timidité, ont de grandes querelles. Il faut croire alors que les raisons qui les poussent à une telle extrémité sont des plus sérieuses. — Le 9 novembre, j'assistai à l'un de ces combats entre deux mâles : il dura plus de cinq minutes. Les lutteurs s'acharnèrent l'un sur l'autre à coups de bec et d'ailerons, se roulant dans la boue ; méconnaissables sous la saleté qui avait entièrement recouvert leurs plumes, l'on distinguait seulement deux masses grises qui se démenaient et cherchaient chacune à prendre l'avantage. Enfin, succombant sous les coups, étourdi, l'un d'eux resta sur place « knock out », — tandis que le vainqueur, mal en point lui aussi, s'en allait d'un pas hésitant chercher le repos à l'abri d'un rocher. Tous deux étaient couverts de blessures sanglantes, notamment aux ailerons et au cou. Le vaincu, avant de reprendre connaissance, resta plus d'un quart d'heure à terre ; puis, péniblement, il se releva, se traîna plutôt qu'il ne marcha au dehors de la rookerie, pour aller se reposer, à l'écart, des mauvais moments qu'il venait de passer.

Le premier œuf est pondu le 18 novembre. Il y en a 2 le 19, 7 le 22, 8 le 23, 12 le 24. C'est à cette date que le « Pourquoi Pas ? » abandonna ses quartiers d'hiver pour reprendre sa navigation dans les mers antarctiques.

Ces œufs, dont la coquille est d'un blanc très légèrement azuré et le vitellus vermillon clair, sont plus globuleux que ceux des Adélies. Le tableau suivant donne les renseignements de dimensions et de poids des 26 exemplaires que nous avons conservés (Pl. IX, fig. 38, B).

NUMÉRO d'ordre.	PONTE.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	PROVENANCE.	DATE.
519	1re ou 2e	73	55,5		Port-Lockroy, île Wiencke	28-XII-1908.
520	—	70	59		—	—
521	—	73	55		—	—
522	—	67,5	57,5		—	—
523	—	68	57,5		—	—
524	—	65	56,5		—	—
525	—	66,5	55,5		—	—
526	—	64	55		—	—
545	—	69	54		Ile Petermann.	7-II-1909.
597	1re	71	56	124	—	22-XI-1909.
598	2e	66,5	58	125	—	—
616	—	66,5	57,5	124	—	20-XI-1909.
617	3e	64	56,5	118	—	24-XI-1909.
618	1re	69	53	109	—	23-XI-1909.
619	—	72	57,5	133	—	—
620	2e	70,5	57,5	130	—	24-XI-1909.
624	1re	70	61	145	Port-Lockroy, île Wiencke.	26-XI-1909.
625	—	71,5	58,5	138	—	—
626	—	70	58	131	—	—
627	—	69	58,5	133	—	—
628	—	67,5	56,5	120	—	—
629	2e	67,5	55,5	115	—	—
630	1re	68,5	53,5	108	—	—
631	—	67	55,5	114	—	—
632	—	68,5	57	127	—	—
551	—	70	59,5	144	Ile Petermann.	19-XI-1909.

Nous voyons donc, par les observations suivantes, que les Papous abandonnent le moins possible les régions dans lesquelles ils ont l'habitude de nicher. Et chaque fois que, avec l'aide des tempêtes, il se fait une dislocation des glaces, chaque fois que l'eau libre réapparaît, on peut, même en plein hiver, apercevoir des Oiseaux dans le voisinage plus ou moins immédiat de leurs rookeries. Leurs visites, aux alentours de Petermann, étaient cependant plus espacées que celles des Adélies, mais il faut dire que la position de cette île coïncide à peu près avec la limite extrême à laquelle niche le Papou et que de plus, à cette latitude, les colonies sont très peu importantes. Aussi est-il bien compréhensible que le nombre de ces Pingouins dans cette région soit bien moins considérable que celui des Adélies, qui ont de puissantes rookeries jusqu'au sud du cercle polaire.

Comme pour les Adélies, nous avons voulu nous assurer que les Papous revenaient d'une année à l'autre à la même rookerie. Dans ce but, en deux points différents, dans deux colonies de Papous éloignées l'une de l'autre de plus de 200 kilomètres, nous avons marqué quelques Oiseaux, jeunes et adultes, de bagues de couleurs différentes.

1° A notre premier passage à Port-Lockroy (île Wiencke), le 28 décembre 1908, nous avons mis 50 bagues vert pâle aux Papous adultes; 2° le 12 janvier 1909, à l'île Petermann, nous avons mis : 20 bagues brunes aux Papous adultes ; 20 bagues roses aux jeunes.

Or, au retour des Oiseaux en octobre et novembre 1909 sur l'île Petermann, nous avons retrouvé, malgré la difficulté des recherches, 5 adultes ayant des bagues brunes au tarse droit, soit le quart des Oiseaux marqués dix mois auparavant. Mais je n'ai pu observer facilement tous les Pingouins de la rookerie, ceux-ci étant devenus très farouches à mon approche. Il se peut que d'autres Oiseaux bagués aient échappé à mes recherches. Puis, à l'époque où le « Pourquoi Pas? » quitta l'île Petermann (15 novembre), tous les Papous n'étaient pas encore revenus sur la rookerie. Enfin, en dehors des morts naturelles qui peuvent se produire, il y a chaque année une assez grande quantité de ces Oiseaux qui servent à l'alimentation des Phoques et des Orques.

Les résultats précédents montrent avec certitude que les mêmes Oiseaux reviennent d'une année à l'autre à leurs anciennes rookeries.

Nous n'avons retrouvé aucun des Oiseaux à bagues roses, c'est-à-dire de jeunes, ce qui prouve bien que ces jeunes ne reviennent pas sur leur rookerie avant la seconde année.

Enfin, le 26 novembre 1909, pendant notre trop court passage à Port-Lockroy, et malgré la difficulté d'approche des Oiseaux, nous avons retrouvé deux Papous porteurs de bagues vertes, deux adultes marqués onze mois auparavant.

Depuis notre retour en France nous avons appris que, au début de 1911, des baleiniers, ayant abandonné leur ancienne station de pêche (île Déception), pour s'installer à Port-Lockroy, avaient retrouvé, parmi les animaux qu'ils avaient massacrés, quelques Oiseaux porteurs de bagues, ceux mêmes que nous avions marqués le 28 décembre 1908. Il

est regrettable que ces intéressantes bêtes ne soient pas mieux respectées.

Nous ne reviendrons pas sur la nourriture du *Pygoscelis papua* : elle est identique à celle du *P. Adeliæ*.

Parasitologie. — En faisant l'autopsie des nombreux Oiseaux que nous avons dû sacrifier pour la nourriture et les collections, nous avons constaté que tous, jeunes et adultes, présentaient sur toute la longueur de l'intestin, et principalement de l'intestin antérieur et moyen, de nombreux kystes dus à la présence de Cestodes. Ces kystes variaient d'aspect suivant la période de l'année à laquelle les Oiseaux étaient examinés.

Fig. 6. — Appareil digestif de *Pygoscelis papua* avec kystes intestinaux. — A, estomac ; I, intestin ; K, kystes.

Le 6 août, comme il avait fallu sacrifier pour les besoins du bord une cinquantaine d'Oiseaux, nous avons passé en revue les dépouilles. Les intestins de tous les Papous, sans exception, présentaient une quantité de ces kystes d'origine parasitaire (fig. 6). Ils formaient sur la face externe des intestins des excroissances globuleuses, certaines atteignant jusqu'à 1 centimètre d'épaisseur. En ouvrant l'intestin pour examiner sa paroi interne, on apercevait de place en place l'ouverture des kystes, ouverture étroite, circulaire, bordée d'un anneau jaunâtre, de laquelle s'échappe un bouquet de Cestodes, ceux-ci en nombre variable, jusqu'à une dizaine par kyste. Si l'on ouvre un kyste, on constate qu'il est creusé de logettes indépendantes, contenant chacune l'extrémité antérieure d'un Ver.

MM. A. Railliet et A. Henry, qui ont étudié nos documents parasitologiques, ont rapporté cette intéressante espèce à l'*Anomotænia Zederi* (Baird, 1853), recueilli pour la première fois par une expédition antarctique anglaise dans l'estomac d'un Pingouin antarctique.

Au mois de novembre 1909, sur une dizaine de Papous étudiés, nous

(1) A. Railliet et A. Henry, Helminthes recueillis par l'Exp. ant. fr. du « Pourquoi Pas ? ». I : Cestodes d'Oiseaux (*Bull. Mus. Hist. nat.*, 1912, n° 1, p. 35).

avons constaté que les kystes tendaient à se résorber, à entrer en régression, et la paroi interne de l'intestin présentait un bouquet de Cestodes adultes profondément fixés en un même point de la muqueuse, sur l'emplacement du kyste. D'après MM. Railliet et Henry, « cette réunion si curieuse d'individus porte à penser que chaque colonie a pu prendre naissance par le développement sur place d'un Cysticercoïde à scolex multiple ».

Puis peu à peu ces Cestodes disparaissent de l'intestin du Pingouin, et pendant les mois de janvier, février et mars, nous n'en avons pas trouvé. Les kystes, en se résorbant de plus en plus, semblent se détacher de la paroi intestinale pour former des résidus consistants qui resteraient fixés aux parois intestinales par de nombreuses adhérences, puis finiraient par disparaître. Nous nous souvenons en effet avoir très nettement constaté en janvier 1909, chez des Papous adultes, des corps noirâtres assez nombreux pouvant atteindre jusqu'à 5 millimètres de longueur, adhérents au mésentère, sans aucune relation directe avec l'intestin.

Outre les Cestodes, nous avons trouvé, mais très rarement, quelques Nématodes dans l'intestin de quelques individus.

Journal ornithologique (Voir Carte II, B).

27 Décembre 1908. — Détroit de Gerlache. Aperçu vers le cap Osterrieth une rookerie qui me semble être habitée par des Papous.

27 et 28 Décembre 1908. — Port-Lockroy (île Wiencke). Il y a deux rookeries de Papous. L'une près du mouillage, comprend près de 2000 individus. L'autre, beaucoup plus réduite, se trouve en face l'îlot Casabianca, le long du chenal de Roosen. Les Oiseaux sont en train de couver : il y a deux œufs dans chaque nid. Nous avons marqué 50 adultes. Ils vivent en bonne intelligence avec les Cormorans (Pl. X, fig. 39).

1er au 3 Janvier 1909. — Ile Booth-Wandel. Importantes colonies de Papous réparties sur plusieurs îlots de rochers : 3000 à 4000 individus. Ces Oiseaux furent étudiés par le Dr Turquet au cours de l'expédition du « Français » (1903-1905). Les Oiseaux couvent leurs œufs ; il n'y a pas encore de poussins.

4 Janvier. — Ile Petermann. Une petite rookerie de Papous. Deux œufs dans chaque nid, pas de Poussins.

12 Janvier. — La plupart des nids ont deux Poussins. Marqué des Oiseaux, jeunes et adultes (Voir p. 49).

16 Février. — Les jeunes ont presque atteint la taille de leurs parents. Leur duvet commence à tomber.

Ile Booth-Wandel. — L'île est couverte de traces de Pingouins. Les jeunes Papous sont avancés comme à Petermann.

17 Février. — Ile Petermann. Examiné quelques cadavres de Papous : dans l'estomac, de nombreuses Euphausies. Quelques Décapodes et Poissons. En outre des Cestodes parasites.

20 Mars. — La mue des adultes, qui a débuté vers la fin de février, commence à décroître.

29 Mars. — La mue n'est pas encore terminée.

1er Avril. — Fait une numération des globules de sang sur un animal sain. Trouvé environ 1 500 000 hématies par millimètre cube. Celles-ci sont elliptiques, ayant 16 à 17 μ de long sur 10 μ de large.

2 Avril. — Une numération des globules sur un animal en train de muer nous a donné la même proportion d'hématies. Mais les leucocytes paraissaient en plus grand nombre.

5 Avril. — La mue est terminée. Les Oiseaux abandonnent l'île peu à peu.

12 Avril. — Après une disparition de quelques jours, des Papous sont passés sur l'île, mélangés à une bande d'Adélies.

27 Avril. — Plus d'Oiseaux.

2 Juin. — Les Papous ont complètement disparu.

29 Juillet. — Un Papou a été vu sur l'île grimpant la grande pente du sommet.

5 Août. — Un Papou se repose près de Port-Circoncision.

6 Août. — Il est passé dans le chenal de Lemaire plusieurs troupes de Papous. A deux heures de l'après-midi, une cinquantaine ont débarqué sur l'île, près des cairns. Malheureusement il a fallu les massacrer pour les besoins du bord. Quelque temps après, une nouvelle troupe, moins nombreuse que la première, attirée par les cris des marins imitant ceux des Pingouins, vient à terre et subit le sort de la première. Un troisième groupe passe au large. Sur un petit îlot en face les cairns, il y a une trentaine d'individus.

7 Août. — Une troupe d'une dizaine d'individus sur l'île.

10 Août. — Ile Hovgaard. Près de la pointe sud de l'île, au pied de la falaise de glace, vu un groupe de 25 Papous.

5 Septembre. — Ile Petermann. Quelques Oiseaux sur l'île.

25 Septembre. — Papous et Adélies sur l'île.

27 Septembre. — Des petites troupes dans le chenal de Lemaire.

3 Octobre. — Dans l'après-midi est arrivée sur l'île une troupe de 70 Papous : il y avait parmi eux quelques Adélies. Le matin, ces Papous pêchaient dans le chenal.

29 Octobre. — Les premiers Oiseaux arrivent sur leurs rookeries. Il y en avait onze à neuf heures.

30 Octobre. — Dans la matinée, un seul Oiseau sur les rochers. Ils sont 9 à 18 h. 30 ; ils commencent leurs nids.

31 Octobre. — 14 Papous à 13 heures ; 19 à 18 h. 30. Ils sont très craintifs ; aperçu à l'un deux une bague brune mise en janvier.

1er Novembre. — 39 Papous.

3 Novembre. — 65 Oiseaux à 13 h. 30, 71 à 18 h. 30. Vu deux autres Oiseaux avec des bagues brunes. Les appariements commencent.

4 Novembre. — 81 Papous.

9 Novembre. — 95 Pingouins.

8 Novembre. — 101 Oiseaux.

9 Novembre. — 112 Papous. Assisté à un violent combat entre deux mâles (Voir p. 53).

13 Novembre. — Plusieurs nids sont terminés : ils sont plus soigneusement faits que ceux des Adélies, et aux cailloux, mieux disposés, ils ajoutent quelques plumes de la queue qui proviennent des anciennes mues.

16 Novembre. — Examiné plusieurs dépouilles de Papous : les kystes intestinaux semblent se résorber.

18 Novembre. — Trouvé le premier œuf de Papou.

19 Novembre. — Deux œufs.

21 Novembre. — Un œuf.

22 Novembre. — Sept œufs.

23 Novembre. — Huit œufs.

24 Novembre. — Douze œufs.

25 Novembre. — Huit œufs.

26 Novembre. — En mer. Aperçu quelques Papous aux alentours de l'île Booth-Wandel, dans les détroits de Bismarck et de Gerlache.

Port-Lockroy (île Wiencke). — Les Papous (2 000 à 3 000) sont sur leurs rookeries ; peu de nids sont complètement finis ; les œufs sont rares (50 environ). Les Oiseaux sont très peureux ; j'en ai aperçu deux qui avaient des bagues vertes au tarse droit, bagues que je leur avais mises en décembre 1908.

4 Décembre. — Ile Déception. Sur la côte ouest de l'entrée de l'île Déception, près de la passe, j'ai trouvé une petite rookerie d'une cinquantaine d'individus. Oiseaux très craintifs. Par les nombreux nids trouvés abandonnés, j'ai pu constater que la colonie devait être auparavant trois ou quatre fois plus nombreuse. Sans doute les Papous auront été effrayés par les visites trop fréquentes des Baleiniers, et leur diminution doit être due à l'impossibilité de se reproduire pendant les dernières années, par suite de la capture de tous leurs œufs.

24 Décembre. — Ile Bridgmann. Aperçu deux Papous sur la plage.

26 Décembre. — Baie de l'Amirauté (île du Roi-George). Il y a une colonie d'environ 200 Papous, sur la plage basse, non loin de la pointe Thomas. Les Poussins sont plus avancés que ceux que nous avons trouvés sur l'île Petermann en janvier 1909. Certains ont trois semaines. Trouvé quelques œufs, mais la plupart étaient mauvais (Pl. VIII, fig. 34).

3. Pygoscelis antarctica (Forster).

Collection :

N° 355. — ♂ juv. (onze mois). Capturée sur un floë dans le chenal de Lemaire en face l'île Petermann, 24-XI-1909. Iris brun pâle, bec noir, jugulaire noirâtre, doigts et palmure d'un rose légèrement grisâtre devenant plus foncés vers l'extrémité ; griffes gris noirâtre.

L. T. : 655. — E. : 485. — A. : 194. — Q. : 162. — B. : 45. — T. : 25. — D. M. : 75-18.

N° 488. — ♂, île Déception, 13-XII-1909. Capturé sur une rookerie. Iris brun jaunâtre, paupières noires, front, vertex, occiput, nuque d'un noir bleuté, dos bleu-ardoise, jugulaire noire, bec noir, tempes, joues, côtés du cou, menton, gorge et parties ventrales blanches ; tarses et pattes rose grisâtre, griffes gris-ardoise foncé latéralement et légèrement rosé sur le dessus. Estomac : vide, petits cailloux. Parasites : Cestodes dans l'intestin ; deux Aptères trouvés dans la région du cou.

L. T. : 740. — E. : 520. — A. : 197. — Q. : 192. — B. : 49. — T. : 23. — D. M. : 77-23.

N° 489. — ♀ juv., île Déception, 13-XII-1909. Iris brun jaunâtre. Estomac : Euphausies. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 665. — E. : 510. — A. : 193. — Q. : 160. — B. : 45. — T. : 22. — D. M. : 74-17.

N° 494. — ♀, île Déception, 13-XII-1909. Iris brun jaunâtre. Estomac : vide. Parasites : quelques kystes intestinaux avec Cestodes ; deux Aptères dans la région du cou.

L. T. : 710. — E. : 500. — A. : 197. — Q. : 194. — B. : 48. — T. : 22. — D. M. : 77-21.

N° 495. — ♀, île Déception, 13-XII-1909. Iris marron clair. Estomac : Euphausies. Parasites : quelques kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 735. — E. : 520. — A. : 197. — Q. : 188. — B. : 52. — T. : 23. — D. M. : 80-23.

N° 496. — ♀, île Déception, 13-XII-1909. Iris brun jaunâtre. Estomac : Euphausies. Parasites : Cestodes dans l'intestin antérieur.

L. T. : 695. — E. : 480. — A. : 175. — Q. : 168. — B. : 42. — T. : 22. — D. M. : 74-20.

N° 497. — ♂, île Déception, 13-XII-1909. Iris brun jaunâtre. Estomac : Euphausies. Parasites : nombreux Cestodes dans l'intestin antérieur.

L. T. : 675. — E. : 510. — A. : 195. — Q. : 141. — B. : 47. — T. : 22. — D. M. : 76-19.

N° 498. — ♀, île Déception. Iris brun jaunâtre. Estomac : Euphausies. Parasites : quelques kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 710. — E. : 515. — A. : 198. — Q. : 178. — B. : 45. — T. : 21. — D. M. : 75-19.

N° 499. — ♂, Déception. Iris marron clair. Estomac : Euphausies. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 765. — E. : 545. — A. : 207. — Q. : 210. — B. : 56. — T. : 23. — D. M. : 84-23.

N° 500. — ♀, île Déception. Iris marron clair. Estomac : Euphausies. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 730. — E. : 530. — A. : 199. — Q. : 190. — B. : 48. — T. : 23. — D. M. : 82-24

N° 800. — ♂, île Déception. Iris brun jaunâtre. Estomac : vide :

L. T. : 715. — E. : 515. — A. : 197. — Q. : 172. — B. : 44. — T. : 22. — D. M. : 75-19.

N° 801. — ♀, île Déception. Iris brun jaunâtre. Estomac : Euphausies. Parasites : kystes intestinaux avec Cestodes.

L. T. : 750. — E. : 520. — A. : 201. — Q. : 199. — B. : 52. — T. : 23. — D. M. : 78-22.

N° 835 — ♂, île Déception. Iris marron clair. Estomac : Euphausies. Longueur de l'intestin $2^{m},90$; diamètre : 10 millimètres.

L. T. : 775. — E. : 530. — A. : 200. — Q. : 202. — B. : 49. — T. : 24. — D. M. : 77-22.

Nos collections comprennent en outre des Oiseaux conservés dans le sel, des squelettes et des systèmes nerveux.

Nous avons préparé et conservé 42 embryons aux différents stades de l'incubation et 15 Poussins.

Le *Pygoscelis antarctica*, légèrement plus petit que l'Adélie, se distingue facilement des autres espèces par sa gorge blanche que traverse une jugulaire noire (Pl. VI, fig. 26). Racovitza, le distingué naturaliste de la « Belgica », en a donné une description très exacte, et il a très nettement fait ressortir les mœurs spéciales de cette intéressante espèce (1) ; aussi ne reviendrons-nous pas sur ce sujet.

L'Antarctique est un animal bruyant et batailleur. Il vit en énormes

(1) Racovitza, *loc. cit.*

rookeries, localisées surtout dans le nord du détroit de Gerlache et l'ouest du détroit de Bransfield, aussi bien dans les îles du détroit et des Shetlands du Sud qu'en bordure de la côte des Terres Louis-Philippe, Palmer et Danco. Ses colonies ne dépassent pas, vers le Sud, le 65° de latitude. Au dela, on aperçoit, de temps en temps, des individus isolés ou de petites troupes. Ce sont le plus souvent des jeunes, comme nous l'avons constaté plusieurs fois à l'île Petermann, pendant le mois de novembre 1909.

C'est sur l'île Déception, en novembre et décembre 1909, que nous avons pu examiner et étudier les importantes colonies de cette espèce. Il y avait là quatre colonies d'Antarctiques, représentant certainement un total de plusieurs centaines de milliers d'individus.

L'île Déception est un ancien volcan dont les dernières périodes d'activité sont toutes récentes. Les phénomènes éruptifs continuent d'ailleurs à se manifester dans cette région, et il paraîtrait même, suivant les dires de quelques baleiniers, que, depuis le retour du « Pourquoi Pas? » (1910), l'activité volcanique aurait repris : différentes bouches à feu se seraient ouvertes en divers points de l'île. L'ancien cratère, cerclé de montagnes dont quelques sommets atteignent près de 600 mètres, est envahi par la mer et communique par une étroite passe avec le détroit de Bransfield. Il constitue un magnifique port naturel (Port-Foster) mesurant environ 11 kilomètres de profondeur sur 8 en largeur. C'est en certains points des côtes de Déception, soit au voisinage de la baie (Port-Foster), soit au voisinage des plages extérieures, que sont situées les différentes colonies de Pingouins (Pl. VI, fig. 28).

La ponte des Antarctiques a dû commencer vers le 5 novembre pour devenir générale au milieu du mois et se terminer dans les derniers jours de novembre. Elle est plus tardive que chez les autres espèces.

Quand, pendant la saison de l'incubation, on pénètre dans une de ces villes, on est aussitôt accueilli par un brouhaha assourdissant de croassements inharmonieux, ou de souffles prolongés, accompagnés de voies de fait, coups de bec ou d'aileron, donnant à réfléchir à celui qui forme le projet de s'engager au milieu de cette foule hostile.

Dans chaque nid, au début de décembre, on trouve en général deux

œufs. Ces œufs sont de la même couleur que ceux des Adélies, mais ils sont plus petits (Pl. IX, fig. 38 *c*).

NUMÉRO d'ordre.	PONTE	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	LOCALITÉ.	DATE.
?	1re	75	52	118	Ile Déception.	2-XII-1909.
635	—	70	53	112	—	—
636	2e	69,5	49,5	95	—	—
637	—	64	51,5	94	—	—
638	—	65,5	49,5	91	—	—
639	3e	62	45,5	70	—	—
640	—	60	45,5	68	—	—
667	4e ou 5e	42,5	35,5		—	—
668	—	44	36,5		—	—
669	—	47	35		—	—

Les Antarctiques placent parfois leurs rookeries à des hauteurs qui peuvent dépasser une centaine de mètres, comme nous l'avons constaté sur deux points de la côte sud et ouest de Déception. Et pour aller à la mer chercher les Crustacés du genre *Euphausia* dont ils se nourrissent, il leur faut faire souvent un long trajet, parfois même de sérieuses ascensions ou des descentes mouvementées. Ils partent par petites troupes, en file indienne, suivant de véritables sentiers creusés dans la neige par leurs continuels passages, et cherchent, pour descendre vers la plage, les endroits de la falaise les plus propices et les moins périlleux (Pl. VII, fig. 29).

Sur les plages accessibles des rookeries, par les belles journées, c'est le plus souvent une file d'Oiseaux rassemblés là par milliers (Pl. VII, fig. 31). Ils font penser aux cohues humaines que les beaux jours d'été attirent sur nos grandes plages de France. On y cause peu : simplement quelques réflexions chuchotées à voix basse, tandis qu'au-dessus de la grève, dans le lointain, on entend la rumeur de la cité bruyante. Par petites troupes, les Pingouins profitent d'une accalmie de la vague pour se lancer à l'eau et partir en chasse (Pl. VII, fig. 30), tandis que d'autres bandes reviennent du large en faisant entendre des *kaak*, *kaak* joyeux,

et cherchent l'endroit le plus favorable pour revenir à terre : des têtes qui sortent de l'eau, un dernier plongeon, et la vague, en déferlant et en envahissant la plage, y déverse des troupes d'Antarctiques qui reviennent de la pêche (Pl. VII, fig. 32). Alors c'est pour ceux-ci l'ascension difficile de la falaise de glace, le retour à la rookerie où ils vont prendre leur poste de gardien du nid et permettre à ceux qui les attendaient de partir à leur tour pour la mer.

En effet, à l'époque où nous avons le mieux étudié les colonies de ces Oiseaux, c'est-à-dire vers le milieu de décembre, la vie de la cité est très active. C'est le moment où la plupart des œufs sont parvenus au terme de l'incubation, et nombreux déjà sont les nids dans lesquels apparaissent un et même deux Poussins. C'est la période pénible pour les adultes qui devront, sans arrêt, aller chercher la nourriture pour tous ces jeunes difficiles à rassasier.

A sa sortie de l'œuf, le Poussin a un duvet soyeux, gris argenté très clair ; bec noir, brunâtre vers l'extrémité, tache blanche subterminale sur la mandibule supérieure dans la région de la dent qui sert à briser la coquille. Paupières noires. Tarses et pattes d'un rose violacé pâle ; les pattes passent insensiblement au gris vers leur extrémité antérieure. Griffes gris brunâtre (1).

Tandis que, comme nous l'avons vu, le sol des rookeries d'Adélies est caractérisé par une couleur rouge-lie de vin et celui de rookeries de Papous par une teinte générale blanche ou grisâtre, dues aux excréments, le sol des colonies d'Antarctiques est, lui aussi, bien caractéristique des Oiseaux qui l'habitent. En effet ces Pingouins ont l'habitude, quand ils sont sur leur nid, de ne pas le quitter pour satisfaire à certaines nécessités de la vie. Ils se contentent, sans bouger de place, de projeter violemment leurs déjections en dehors de leur nid. A la longue, ces excréments finissent par former une auréole de longs rayons blancs autour de chaque nid (Pl. VI, fig. 26).

Depuis plusieurs années, des compagnies de baleiniers faisaient de l'île Déception leur station de pêche, les Cétacés étant abondants dans le voisinage des îles Shetlands du Sud et du détroit de Bransfield. Pen-

(1) Voir R. Anthony et L. Gain, *Documents embryogéniques*.

dant deux à trois mois de l'année, Port-Foster donnait asile à une nombreuse flottille : gros cargos de 3000 à 5 000 tonnes, bateaux usines servant au traitement du lard pour en extraire l'huile, — ou baleiniers, canonnières à vapeur servant à la capture des Baleines, représentant au total un personnel d'environ 300 hommes.

Comme nous avons pu le constater, la présence de ces hommes, pendant plusieurs années de suite, à l'époque de la ponte des Oiseaux, fut néfaste au développement de quelques cités d'Antarctiques. Le 28 novembre 1909, nous sommes allé visiter la rookerie placée sur la côte ouest de la baie intérieure de Déception (Port-Foster). La colonie occupait les rochers et les collines dépourvues de neige sur une longueur de près d'un kilomètre, jusqu'à une hauteur d'une centaine de mètres. Il y avait là 30 000 à 40 000 Oiseaux, devenus très farouches, à la suite de la visite journalière des baleiniers récoltant tous les œufs. Il nous a été facile de constater, par les nombreux nids abandonnés, par l'aspect aussi du terrain aujourd'hui désert, auparavant occupé par les Oiseaux, que cette cité d'Antarctiques doit péricliter chaque année, et qu'elle est en voie rapide de disparition. Cette grande diminution des habitants de la colonie est due à ce que leur reproduction ne se fait plus normalement depuis plusieurs années, tous leurs œufs étant pris par les baleiniers.

D'après la place qu'occupaient les Oiseaux en novembre 1909, par rapport à la superficie totale que devait avoir eu la colonie, nous pouvons certainement affirmer qu'elle avait perdu la moitié de sa population. Il ne faudrait que quelques années d'un même régime pour la voir disparaître complètement.

Nous ne saurions, une fois de plus, trop nous élever contre de semblables procédés qui consistent à enlever tous les œufs des nids, et à empêcher, par ce moyen radical, le repeuplement de ces intéressants *Sphéniscidés* qui sont déjà, à cause de tous leurs ennemis marins, appelés à diminuer en nombre chaque année.

Parasitologie. — Comme chez *P. papua*, nous avons constaté chez de nombreux *P. antarctica* la présence de kystes intestinaux dus à la même espèce de Cestode, l'*Anomotænia Zederi* Baird.

Nous avons en outre trouvé une seconde espèce d'Helminthe parasite,

dans l'intestin grêle de quelques Antarctiques. C'est une nouvelle espèce, décrite par MM. A. Railliet et A. Henry sous le nom de *Tetrabothrius Joubini* (1).

Journal ornithologique (Voir carte II, C).

22 Décembre 1908. — A quelques milles au nord de l'île Smith, aperçu une dizaine d'Antarctiques sur une glace flottante.

Vu deux rookeries d'Antarctiques sur la côte W.-N.-W. de l'île Déception. Dans la baie intérieure de Déception, quelques Antarctiques sur les plages.

27 Décembre 1908. — Détroit de Gerlache. Il nous a semblé voir une grande colonie d'Antarctiques.

27 et 28 Décembre 1908. — Port-Lockroy (île Wiencke). Aperçu quelques Oiseaux épars. Pas de rookeries.

3 Janvier 1909. — Ile Booth-Wandel. Sur les rochers de la côte ouest, près de la colline du Cairn, une dizaine d'Oiseaux semblent se reposer.

4 Janvier 1909. — Ile Petermann. Un Antarctique se promène parmi les rookeries d'Adélies.

15 Novembre 1909. — Un jeune Antarctique (onze mois) près des colonies d'Adélies.

18 Novembre 1909. — Aperçu 6 Antarctiques nageant dans le chenal de Lemaire, au voisinage de Petermann. Un Oiseau a été capturé : c'est un jeune (onze mois).

24 Novembre 1909. — M. Boland m'apporte un jeune Antarctique qu'il a attrapé sur un floë. L'intestin de cet Oiseau est garni de kystes identiques à ceux des Papous.

26 Novembre 1909. — En mer, sur les floës, dans le détroit de Bismarck, aperçu quelques Oiseaux.

27 Novembre 1909. — Antarctiques assez nombreux sur les glaces, dans le détroit de Gerlache. Vu une énorme rookerie située à plus de 100 mètres d'altitude sur l'île qui se trouve au sud du cap Kaiser (île Brabant), ainsi que deux autres rookeries sur des îlots au sud de l'île des Deux-Hummocks. Une autre colonie sur l'île Auguste.

(1) Voir A. Railliet et A. Henry, *loc. cit.*

28 Novembre 1909. — Ile Déception. Visite de la rookerie située le long de la baie intérieure de l'île (Port-Foster) (Voir p. 62).

1er Décembre 1909. — Examiné la plupart des Oiseaux tués le 28 novembre. Sur 22 Antarctiques (7♀ et 15♂), 21 ont ou ont eu des kystes intestinaux d'origine parasitaire ; un seul n'en présentait aucune trace. Tous ces kystes semblent à l'état de régression, comme nous l'avons aussi constaté chez les Papous examinés à la même époque ; ils se résorbent, formant de petites masses noirâtres de quelques millimètres qui se détachent de l'intestin et se fixent au mésentère par de nombreuses adhérences. Ces kystes sont en général moins nombreux que chez les Papous.

2 Décembre 1909. — Retourné à la rookerie examinée le 28 novembre. Trouvé 200 œufs, tous de petite taille : ce sont des œufs de quatrième ou cinquième pontes qui n'auraient pas couvé.

4 Décembre 1909. — Excursionné sur la côte ouest de l'entrée de Déception. Près de la colonie de Papous, il y a çà et là sur les rochers des petits groupes d'Antarctiques ; une centaine ont installé leurs nids à 50 mètres d'altitude et à près d'un kilomètre de la côte. Une autre petite rookerie de quelques individus sur un rocher, à 125 mètres d'altitude.

7 Décembre 1909. — Visité la grande rookerie qui se trouve près de la côte extérieure de Déception vers le détroit de Bransfield, à l'est de la passe. Il y a là, sur près de 2 kilomètres de long, divisée en plusieurs groupes, une énorme rookerie d'Antarctiques comprenant près de 100 000 individus. Il y avait 2 œufs dans chaque nid. Aux Antarctiques, sont mélangés quelques groupes de *Catarrhactes chrysolophus* (Pl. VI, fig. 27, 28).

La côte présente en cet endroit un cap formé de tufs volcaniques qui sortent de la mer en des falaises atteignant une centaine de mètres de hauteur. De chaque côté de ce promontoire sont deux plages. Celle qui se trouve à l'ouest est demi-circulaire et exiguë, large seulement de quelques mètres, resserrée entre des pentes abruptes de neige et de tufs volcaniques qui s'élèvent à une grande hauteur. La place située à l'est est plus étendue ; assez vaste sur quelques centaines de mètres de longueur, elle se continue, plus resserrée, devant un front de glacier que le flot rouge à la haute mer. Vers l'intérieur de l'île, la plage grimpe en pente douce d'abord, puis cette pente s'accentue peu à peu. Les tufs volcaniques

qui forment le promontoire, se continuent vers l'intérieur de l'île pour se confondre peu à peu avec les montagnes voisines et disparaître sous la glace. C'est sur la pente assez douce de ces tufs volcaniques qui descend vers la plage de l'est que sont établies les principales rookeries. Une autre cité très importante occupe les flancs et la crête de deux collines qui s'étagent au fond de cette même plage de l'est, entre 150 et 200 mètres de hauteur.

Les nids des Antarctiques sont faits soit d'une dépression dans le sol, lorsque celui-ci est meuble, dépression entourée de cailloux en plus ou moins grand nombre, — soit de cailloux disposés en cuvette, lorsqu'ils se trouvent sur un sol dur. Quelques plumes de la queue dans chaque nid.

13 Décembre 1909. — Visite à la rookerie de Port-Foster. Il ne reste plus d'œufs dans les nids; il n'y aura pas un Poussin cette année.

15 Décembre 1909. — Retourné à la grande rookerie qui regarde le détroit de Bransfield.

Deux œufs dans les nids, rarement un. L'incubation est très avancée, et dans quelques nids nous avons trouvé 1 et même 2 Poussins. Les Antarctiques ne fuient pas à notre approche. Il faut les enlever de force du nid pour voir leurs œufs: ils se défendent énergiquement à coups de bec.

De loin le bruit qui vient de la colonie ressemble à celui que font les Corbeaux, le soir, lorsqu'ils survolent les arbres dans lesquels ils nichent. Ce sont des « Ah Kuak Kuak Kuak... Ah Kuak Kuak Kuak » ininterrompus.

21 Décembre 1909. — Trouvé une forte rookerie sur la côte ouest de Déception, en regard de l'île Smith. Il y a là environ 100 000 individus. L'emplacement de la colonie couvre près de 2 kilomètres en longueur sur 1 kilomètre de large, jusqu'à une hauteur de 100 mètres. Ils sont installés sur des collines de tufs volcaniques et de cendres, dominant la mer. Dans tous les nids quelques plumes de la queue.

Deux œufs par nid, le quart environ est éclos. Les Poussins les plus vieux sont âgés de 4 ou 5 jours.

Les parents ne quittent pas leur nid à mon approche, mais ils me reçoivent avec méfiance. Ce sont chez tous des souffles prolongés, des « heeeein, heeeein » qui donnent à réfléchir à celui qui a l'intention de traverser la cité. Les mâles ou les femelles qui couvent cherchent à me

donner des coups de bec. Ceux qui ne couvent pas, et surtout les mâles, se jettent sur le pauvre passant qu'ils labourent de coups de bec et d'aileron. — Les Antarctiques me paraissent cependant moins agressifs et moins querelleurs que les Adélies. Ils semblent vivre en une communauté plus intime, moins méfiante.

Pour aller des rookeries à la mer, le trajet est long. Il leur faut souvent faire plus d'un kilomètre en bordure de la falaise de glace qui surplombe la plage à une cinquantaine de mètres de hauteur, pour redescendre ensuite par des sentiers accidentés et assez difficiles. N'ayant pas le pied très montagnard, les chutes sont fréquentes. Beaucoup glissent et roulent au bas de la pente ; ils en sont quittes pour recommencer leur ascension s'ils rentrent à la rookerie, ou alors arrivent plus rapidement sur la plage, s'ils vont à la pêche.

La plage se divise en deux parties : l'une est formée d'une ancienne coulée de basalte. Les rochers sont remplis de Pingouins qui vont, viennent, sautent de roche en roche : puis les basaltes cessent subitement pour faire place à une belle plage de gravier fin longue d'un kilomètre, dominée par la falaise de glace que suit une procession ininterrompue d'Antarctiques qui vont à la plage ou en reviennent. Outre les Antarctiques qui, sur cette plage, se comptent par milliers, il y a quelques Papous et Pingouins à crête, ainsi qu'une trentaine de Phoques de Weddell qui sommeillent.

23 Décembre 1909. — Détroit de Bransfield. Croisé quelques troupes d'Antarctiques en train de pêcher ou de se reposer sur les floës.

6 Janvier 1910. — Vers 8 heures du soir, en passant entre les îles Low et Hoseason, croisé des bandes d'Antarctiques qui pêchent.

Aperçu le long de la côte S.-E. de l'île Low deux rookeries d'Antarctiques.

4. Catarrhactes chrysolophus (Brandt).

N° 413. — ♀, île Déception, 4-XII-1909. Capturé sur une rookerie. Parties supérieure du corps d'un gris bleuté foncé velouté. Sur le dessus de la tête, des bandes de sourcils jaune d'or, à extrémité noire chez les plus courtes, tandis que les plumes situées le plus en arrière sont entièrement jaune d'or et d'une longueur presque double aux premières. Iris grenat, bec brun rougeâtre, commissure des mandi-

bules pourpre pâle. Joue, menton, gorge noirs à reflets veloutés. Région ventrale blanche. Tarses et pattes d'un rose jaunâtre. Griffes claires sur le dessus, brun foncé latéralement. Estomac : vide.

L.T. : 700. — E. : 505. — A. : 188. — Q. : 154. — B. : 53. — T. : 25. — D.M. : 78-19.

N° 414. — ♀, île Déception, 4-XII-1909. Prise sur le nid. Estomac : vide.

L.T. : 695. — E. : 500. — A. : 186. — Q. : 151. — B. : 55. — T. : 23. — D.M. : 75-19.

N° 415. — ♀, île Déception, 4-XII- 1909. Prise sur le nid. Estomac : vide.

L.T. : 700. — E. : 530. — A. : 198. — Q. : 154. — B. : 52. — T. : 22. — D.M. : 78-18.

N° 422. — ♂, île Déception, 4-XII-1909. Pris sur le nid. Estomac vide. Bec plus fort, corps d'apparence plus robuste que celui des femelles.

L.T. : 705. — E. : 535. — A. : 200. — Q. : 160. — B. : 59. — T. : 24. — D.M. : 78-18.

N° 464. — ♂, île Déception, 4-XII-1909. Pris sur le nid. Estomac : vide.

L.T. : 670. — E. : 490. — A. : 188. — Q. : 148. — B. : 57. — T. : 22. — D.M. : 72-19.

N° 465. — ♂, île Déception. 7-XII-1909. Pris sur le nid. Estomac : vide.

L.T. : 695. — E. : 510. — A. : 195. — Q. : 150. — B. : 57. — T. : 24. — D.M. : 76-19.

N° 466. — ♀, île Déception, 7-XII-1909. Prise sur le nid. Estomac : vide.

L.T. : 700. — E. : 515. — A. : 196. — Q. : 165. — B. : 52. — T. : 23. — D.M. : 77-21.

N° 469. — ♀, île Déception, 7-XII-1909. Prise sur le nid. Estomac : vide.

L.T. : 675. — E. : 505. — A. : 180. — Q. : 145. — B. : 51. — T. : 24. — D.M. : 75-20.

N° 470. — ♂. île Déception. 7-XII-1909. Pris sur le nid. Estomac : vide.

L.T. : 705. — E. : 530. — A. : 200. — Q. : 157. — B. : 58. — T. : 24. — D.M. : 79-18.

N° 484. — ♂, île Déception. 7-XII-1909. Pris sur le nid. Estomac : vide.

L.T. : 725. — E. : 550. — A. : 206. — Q. : 162. — B. : 61. — T. : 23. — D.M. : 78-20.

N° 485. — ♂, île Déception. 7-XII-1909. Pris sur le nid. Estomac : vide. Longueur de l'intestin : 5m,90 ; diamètre : 5 millimètres.

L.T. : 720. — E. : 540. — A. : 206. — Q. : 162. — B. : 61. — T. : 23. — D.M. : 78-20.

N° 843. — ♀ juv. Capturée sur une plage de la côte ouest de Déception. 21-XII-1909. Douze mois. Les plumes jaunes du sommet de la tête sont encore très peu marquées : elles sont à peine plus développées que les plumes ordinaires. Iris grenat légèrement brunâtre. Estomac : vide.

L.T. : 670. — E. : 500. — A. : 189. — Q. : 132. — B. : 49. — T. : 24. — D.M. : 75-19.

Quelques Oiseaux conservés dans le sel, des squelettes, des systèmes nerveux.

Nous avons préparé et conservé vingt-huit embryons aux différents stades de l'incubation.

Le Pingouin « huppé » est aussi calme que l'Antarctique est bruyant, aussi pacifique que l'autre est batailleur.

Avant l'expédition du « Pourquoi Pas ? », la présence de cet Oiseau n'avait pas encore été constatée dans la région antarctique proprement dite, c'est-à-dire au-dessous de 60° de lat. S.

Cependant, pour être tout à fait exact, K. A. Andersson (1) signale, dans son ouvrage sur les Oiseaux rencontrés au cours de l'expédition suédoise commandée par Nordenskjöld (1901-1903), la présence d'une colonie de Pingouins qu'il rapporte à l'espèce *C. chrysocome* Forster

(1) K. A. Andersson, *loc. cit.*

sur la côte ouest de l'île Nelson, tandis que ces mêmes Oiseaux ont été parfois aperçus isolément en bordure de la côte de la Terre Louis-Philippe.

Dans son tableau sur la répartition des Oiseaux des régions antarctiques, Reichenow (1) fait figurer, d'ailleurs avec doute (?), en se basant sur les observations de K. A. Andersson, la présence du *C. chrysocome* à la Terre Louis-Philippe et aux Shetlands du Sud.

Or nous pouvons affirmer qu'il y a eu erreur de détermination de la part de K. A. Andersson, et que la rookerie de l'île Nelson, aperçue d'ailleurs d'assez loin, est certainement habitée non par le *C. chrysocome*, mais par l'espèce *C. chrysolophus*, dont nous avons trouvé plusieurs colonies sur l'île Déception, qui est assez proche de l'île Nelson.

D'autre part, il est plus naturel de trouver dans ces régions antarctiques septentrionales sud-américaines le *C. chrysolophus* qui se rencontre aux Orcades du Sud et niche à la Géorgie du Sud ; tandis que les premiers individus isolés de *C. chrysocome* se rencontrent dans l'ouest seulement à partir de l'île du Prince-Édouard, puis sur les îles Marion, Crozet, Heard, et les lieux de ponte aux îles Kerguelen, Amsterdam, Heard.

C'est à l'île Déception, en décembre 1909, que nous avons trouvé quelques colonies du *C. chrysolophus* (Voir carte II, D).

Un peu plus grand et plus épais que l'Antarctique, le Pingouin huppé a le dos et la tête d'un noir bleuté à reflets veloutés; au-dessus des yeux, des bandes de longs sourcils jaune d'or se rejoignent sur le front. L'iris est grenat, le bec brun rougeâtre avec la commissure des mandibules pourpre pâle.

C'est un animal tranquille, pacifique, confiant, se laissant facilement approcher quand il est sur son nid, et même caresser, cherchant rarement à donner un coup de bec ou d'aileron (Pl. VI, fig. 25).

Les colonies de ces Oiseaux sont souvent mélangées à celles des Antarctiques, avec lesquels ils vivent en bonne intelligence, comme nous l'avons constaté sur la côte sud de Déception (Pl. VI, fig. 27).

Dans leur nid, fait d'une simple dépression du sol ou de petits cailloux, suivant la nature du terrain, il y a un seul œuf d'un blanc légèrement

(1) Reichenow, Vögel des Weltmeeres (*Deutsche Südpolar-Expedition*, 1901-03, IX Band. *Zoologie*, Ier Band, Heft VI, p. 542 et 549).

bleuâtre. Les œufs sont un peu plus gros que ceux de *P. papua* (Pl. IX, fig. 37, D). Les parents couvent alternativement.

NUMÉRO d'ordre.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	LOCALITÉ.	DATE.
641	80,5	58,5	145	Ile Déception.	4-XII-1909.
642	80,5	57,5	142	—	—
643	80	58	140	—	—
644	78,5	61	153	—	—
645	80	59,5	146	—	—
646	75,5	60	148	—	—
647	80	57	142	—	—
648	78	56,5	134	—	—
649	78,5	53,5	120	—	—
650	76	56	129	—	—
651	73	57,5	129	—	—
652	71,5	46	83	—	—

D'après l'âge approximatif des embryons que nous avons trouvés dans les œufs pris les 4, 15 et 17 décembre 1909 sur les rookeries de l'île Déception, nous pouvons en déduire que la ponte a dû avoir lieu du 15 au 30 novembre. L'incubation doit durer de trente-deux à trente-cinq jours, et les premiers œufs ont dû éclore entre le 20 et le 30 décembre. Les embryons les plus âgés avaient environ 4 semaines. Ils présentaient une région ventrale d'un blanc légèrement grisâtre; le cou, la tête et les parties dorsales étaient d'un noir brunâtre.

4 Décembre 1909. — Ile Déception. Sur la côte ouest de l'entrée de Port-Foster, trouvé, vers la pointe, à 30 mètres au-dessus de la mer, une rookerie d'une cinquantaine d'individus. Les Oiseaux sont rassemblés sur un petit espace. Les nids sont rapprochés les uns des autres. Ce sont des Oiseaux calmes, peu batailleurs, ayant un cri sourd, assez désagréable, ressemblant à celui du Papou.

Les Oiseaux se laissent facilement approcher et même toucher.

Après m'être emparé d'un couple dont, alors, le nid restait abandonné, un autre couple est venu s'y installer. Mais, avant que j'aie eu le temps d'intervenir, l'un des nouveaux propriétaires, le mâle, d'un coup de bec,

envoyait l'œuf hors du nid et le laissait rouler sur la pente sans s'en occuper davantage.

Ce sont les seuls Pingouins que j'aie vus vraiment manifester du regret, quand on s'empare de leurs œufs. Les autres espèces les défendent, mais après leur disparition ne semblent plus s'en préoccuper. Tandis que les couples de *C. chrysolophus*, dont on a pris les œufs, reviennent sur leurs nids et semblent chercher, tout en poussant des cris plaintifs.

7 et 15 Décembre 1909. — Dans l'après-midi, visite à la grande rookerie d'Antarctiques qui se trouve à l'est de l'entrée de Port-Foster, sur la côte regardant le détroit de Bransfield. Nous avons décrit l'emplacement de cette rookerie à propos du *P. antarctica* (Voir p. 60).

Les Pingouins huppés vivent là en bonne harmonie avec les Antarctiques. Ils sont environ 1500 à 2000, divisés en petits groupes de quelques centaines au moins d'individus. Ils se trouvent soit isolés comme nous l'avons constaté pour un groupe nichant sur des rochers, non loin de la plage, — soit le plus souvent groupés au milieu des Antarctiques, mélangeant sur les limites de ces groupes leurs nids avec ceux de l'autre espèce.

De loin, les colonies de *C. chrysolophus* se différencient assez nettement de la masse des *P. antarctica*. Elles forment, parmi tout l'ensemble de la rookerie, des taches plus sombres dues à ce que, à distance, l'accumulation de ces Oiseaux a une teinte d'un noir velouté, tandis que l'ensemble des Antarctiques est d'un gris bleuté beaucoup plus terne.

Un seul œuf dans chaque nid.

19 Décembre 1909. — Mesuré un intestin : sa longueur est de $5^m,90$, son diamètre de $0^m,005$.

21 Décembre 1909. — Sur la côte ouest de Déception, en regard de l'île Smith, sur la plage, parmi les Antarctiques, aperçu 2 *C. chrysolophus* adultes et 1 jeune. Celui-ci, âgé de 12 mois, se différencie des adultes par les sourcils jaunes qui sont encore très peu marqués, à peine plus développés que les autres plumes.

5. Aptenodytes Forsteri. Gr.

A aucun moment, ni pendant notre séjour dans le détroit de Brans-

field et le long de la côte ouest de l'antarctide sud-américaine, ni pendant la navigation du « Pourquoi Pas? » en bordure du pack-ice,

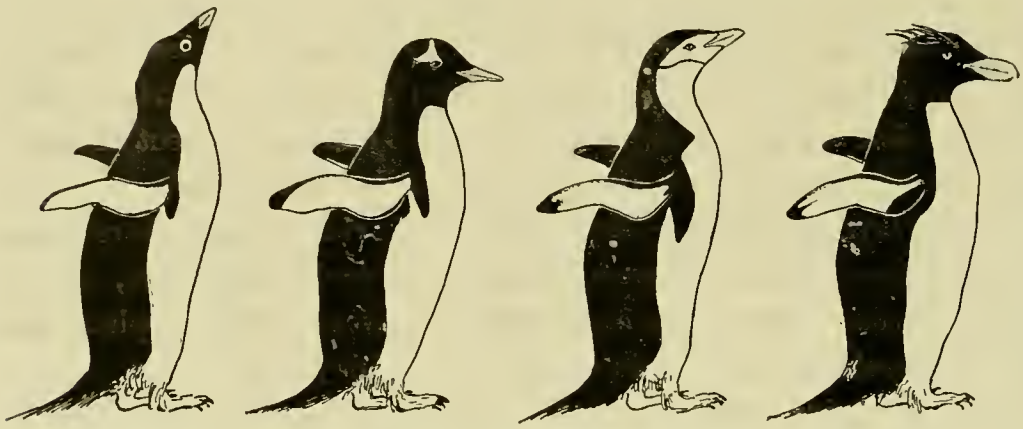


Fig. 7. — Profil des quatre espèces de *Sphéniscidés* (de gauche à droite : *Pyg. Adeliæ*, *Pyg. papua*, *Pyg. antarctica*, *Cal. chrysolophus*), montrant la limite du blanc et du noir sur les parties latérales du corps, ainsi que sur la face interne des ailerons.

jusqu'au 125° de longitude ouest de Paris, nous n'avons aperçu le Pingouin Empereur.

PHALACROCORACIDÉS

6. Phalacrocorax atriceps (King).

Collection :

N° 113. — ♀ juv., île Booth-Wandel, 17-II-1909. Capturée près du nid ; âgée de deux mois environ. Iris gris brunâtre. Estomac : Poissons, petits cailloux. Parasites : Nématodes.

L. T. : 815. — E. : 1 320. — A. : 324. — Q. : 208. — B. : 58. — T. : 48. — D. IV. : 113-12.

N° 114. — ♂ juv., île Booth-Wandel, 17-II-1909. Iris gris brunâtre. Estomac : Poissons, petits cailloux. Parasites : quelques Nématodes.

L. T. : 805. — E. : 1 220. — A. : 305. — Q. : 196. — B. : 60. — T. : 47. — D. IV : 114-13.

N° 115. — ♀ juv., île Booth-Wandel, 17-II-1909. Iris brun. Estomac : Poissons, Euphausies, quelques Décapodes. Parasites : Nématodes.

L. T. : 820. — E. : 1 260. — A. : 316. — Q. : 198. — B. : 59. — T. : 52. — D. IV : 113-14.

N° 124. — ♂ juv., île Booth-Wandel, 17-II-1909. Iris brun grisâtre.

L. T. : 790. — E. : 1 250. — A. : 308. — Q. : 196. — B. : 57. — T. : 47. — D. IV : 106-13.

N° 125. — ♀ juv., île Booth-Wandel, 17-II-1909. Iris brun. Estomac : Poissons. Parasites : Nématodes et un Isopode (*Ægа antarctica* Richardson) qui était parasite sur l'un des Poissons.

L. T. : 835. — E. : 1 290. — A. : 330. — Q. : 205. — B. : 62. — T. : 52. — D. IV : 115-14.

N° 126. — ♂ juv., île Booth-Wandel, 17-II-1909. Iris gris brunâtre. Parties inférieures du corps blanches. Caroncules peu prononcées, encore séparées par quelques plumes. Le dessus de la tête, le derrière du cou et le dos sont brunâtres, à reflets bleus, verdâtres et mordorés. Tache blanche sur le dos. Ailes brunâtres : la tache blanche existant sur les ailes de l'adulte est seulement indiquée : les plumes des petites couvertures sont en effet d'un brun clair allant en se dégradant jusqu'au blanc à leur extrémité. Queue brunâtre. Bec noir à reflet rougeâtre. Estomac : Poissons, débris de quelques Crustacés Schizopodes et Amphipodes. Parasites : Nématodes dans l'estomac.

L. T. : 842. — E. : 1 310. — A. : 322. — Q. : 208. — B. : 61. — T. : 51. — D. IV : 114-14.

N° 127. — ♀, île Booth-Wandel, 17-II-1909. Capturée au moment où elle revenait de la pêche. Iris brun ; bec noir et rouge brunâtre foncé, tarses rose orangé, pattes rose orangé allant en se fonçant vers les extrémités des doigts, griffes noires. Caroncules rouge orangé, paupières bleu outremer. Parties inférieures du corps blanches, dessus de la tête, derrière du cou, dos noirs à reflets bleu violacé, vert et mordoré, tache blanche. Ailes noir brunâtre à reflets mordorés, avec une tache blanche dans la région des petites et des moyennes couvertures.

L. T. : 725. — E. : 1230. — A. : 302. — Q. : 172. — B. : 51. — T. : 45. — D. IV : 99-13.

N° 373. — ♀, Port-Lockroy (île Wienecke), 26-XI-1909. Iris brun-marron. Bec noir brunâtre passant à l'extrémité au brun violacé. Estomac : Poissons, Crustacés Schizopodes et Décapodes, un Isopode parasite de l'un des Poissons, petits cailloux. Parasites : Nématodes dans l'estomac.

L. T. : 735. — E. : 1170. — A. : 300. — Q. : 162. — B. : 54. — T. : 50. — D^s { IV. 105-11. III. 84-13,5. II. 62-12.

N° 374. — ♀, Port-Lockroy, 26-XI-1909. Iris marron. Estomac : Poissons, Euphausies, petits cailloux. Parasites : Nématodes.

L. T. : 755. — E. : 1 200. — A. : 305. — Q. : 178. — B. : 56. — T. : 58. — D^s { IV. 108-11. III. 82-13. II. 61-12.

N° 375. — ♀, Port-Lockroy, 26-XI-1909. Estomac : Poissons, Schizopodes, petits cailloux. Parasites : Nématodes dans l'estomac.

L. T. : 745. — E. : 1 150. — A. : 302. — Q. : 172. — B. : 55,5. — T. : 51. — D^s { IV. 105-11. III. 80-13. II. 60-12,5.

N° 376. — ♀, Port-Lockroy, 26-XI-1909. Iris brun-marron, paupières bleu outremer, caroncules orangé, huppe un peu moins longue que celle du ♂. Estomac : Poissons, Schizopodes. Parasites : quelques Nématodes dans l'estomac.

N° 391. — ♂ juv. (douze mois), Port-Lockroy, 26-XI-1909. Iris brun, paupières d'un noir légèrement bleuté, caroncules orangé foncé sale (encore quelques petites plumes), bec noir brunâtre. Front, vertex, occiput, derrière du cou brunâtres, avec un léger reflet violet sur les extrémités des plumes. Crête bien marquée ; le manteau brun a un léger reflet verdâtre : la tache dorsale blanche se précise. Tarses et pattes rose pâle légèrement violacé, passant au brun vers les extrémités ; griffes brun violacé. Estomac : Poissons, Euphausies. Parasites : Nématodes dans l'estomac.

L. T. : 830. — E. : 1320. — A. : 320. — Q. : 179. — B. : 61. — T. : 62. — D^s { II. 68-14. III. 91-15. IV. 121-14.

N° 456. — ♂, Port-Lockroy, 26-XI-1909. Iris brun-marron. Estomac : vide. Parasites : quelques Nématodes dans l'estomac.

L. T. : 800. — E. : 1 260. — A. : 315. — Q. : 183. — B. : 57. — T : 54. — D^s { II. 67-12. III. 92-13. IV. 116-12.

N° 457. — ♂, Port-Lockroy, 26-XI-1909. Iris brun-marron. Estomac : Poissons, Euphausies, quelques Décapodes. Parasites : Nématodes.

L. T. : 785. — E. : 1 210. — A. : 305. — Q. : 185. — B. : 55. — T. : 51. — D^s { II. 62-11. III. 85-11. IV. 108-11.

Embryons et Poussins :

N°s 50 à 52. — Port-Lockroy, 28-XII-1908. Poussins âgés de quelques jours pris dans les nids.

N° 54. — Un embryon, de quinze à vingt jours.

Les embryons suivants proviennent d'œufs pris sur la rookerie de Port-Lockroy, le 26-XI-1909.

N°s 378 : un blastoderme, premier ou deuxième jour d'incubation. — 379 : 2 embryons de cinq à six jours. — 380 : 1 embryon de sept à huit jours. — 381 : 3 embryons d'une dizaine de jours. — 382 : 3 embryons de douze jours environ. — 383 : 2 embryons de quinze jours environ. — 384 : 2 embryons de quinze à dix-huit jours. — 385 : 1 embryon de douze à quatorze jours.

En outre nous avons conservé quelques Oiseaux dans le sel, des squelettes, des systèmes nerveux et des pièces anatomiques.

C'est le seul représentant de la famille des *Phalacrocoracidæ* dans les régions antarctiques, où on le trouve localisé à l'Antarctide sud-américaine jusqu'au voisinage du cercle polaire.

Fort gracieux, souples et à la fois très dignes dans tous leurs mouvements, ces Cormorans sont d'aimables bêtes d'allure fort distinguée. Pas farouches, très sociables, pacifiques, ils vivent parfois en communauté avec des *Spheniscidés*, comme nous l'avons constaté à Port-Lockroy, où leurs nids sont mélangés à ceux du *Pygoscelis papua* (Pl. X, fig. 39), à Petermann, où leurs quelques nids sont voisins de ceux du *P. Adeliæ*, etc.

Nous avons trouvé leurs nids aux îles Shetlands du Sud (île du Roi-George), en différents points du détroit de Gerlache, à Port-Lockroy (île Wiencke), et sur les îles Booth-Wandel, Hovgaard, Petermann, Berthelot.

Au cours de la première expédition antarctique française (1903-1905),

le Dr Turquet eut l'occasion d'étudier ces Oiseaux. Il y avait en effet sur l'île Booth-Wandel, lieu d'hivernage de l'expédition, une importante colonie de ces Cormorans.

Ces Oiseaux construisent un nid fait d'Algues agglutinées avec de la boue, mélangées de Mousses et de Lichens, de plumes, sorte de socle atteignant de 20 à 50 centimètres de hauteur; chaque nid renferme deux ou trois œufs : la couleur de ces œufs est d'un bleu azuré, très pâle; le vitellus est d'un beau rouge orangé (Pl. X, fig. 41).

Les quelques exemplaires ci-dessous proviennent des rookeries de Port-Lockroy. Les nos 621, 622, 623 proviennent du même nid; deux d'entre eux venaient d'être pondus ; le troisième (621) avait un embryon d'une quinzaine de jours (Pl. IX, fig. 38, E).

NUMÉRO d'ordre.	PONTE.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	PROVENANCE.	DATE.
527	?	64	39		Port-Lockroy.	28-XII-1908.
621	1re	68,5	42,5	63	—	26-XI-1909.
622	3e	60	42	57	—	—
623	2e	64,5	42	61	—	—

Nous avons constaté, et Turquet l'avait déjà remarqué pendant l'hiver 1904 à Booth-Wandel, ainsi que Clarke aux Orcades, que les Cormorans n'abandonnent pas certaines de leurs rookeries durant l'hiver. Ils sont alors souvent obligés de parcourir de grandes distances avant de trouver l'eau libre nécessaire à la capture des Poissons qui constituent la base de leur alimentation. Ils se nourrissent encore de Schizopodes et de quelques Décapodes. Nous avons en outre trouvé à plusieurs reprises quelques exemplaires d'un Isopode, l'*Æga antarctica* Richardson (1), qui est en général fixé sur le corps des Poissons capturés par les Cormorans.

A notre premier passage à l'île Petermann, au début de janvier 1909,

(1) Harriet Richardson, Isopodes (*Deuxième Exp. ant. fr.*, Sciences naturelles, Documents scientifiques, p. 4, Paris, 1913).

il n'y avait que trois couples de Cormorans. Les nids, voisins les uns des autres, étaient placés parmi la rookerie d'Adélies, sur les rochers en bordure de la mer. Il n'y avait des Poussins que dans deux nids : trois dans un nid et deux dans l'autre.

Afin de nous rendre compte, comme pour les Pingouins, si les mêmes Cormorans reviennent d'une année à l'autre nicher dans les mêmes lieux, nous avons, le 12 janvier 1909, marqué ces Oiseaux de la façon suivante :

3 bagues bleues aux Cormorans adultes (les 3 femelles qui étaient les plus faciles à approcher) et 5 bagues vertes aux jeunes.

De même à notre passage à Port-Lockroy, le 28 décembre 1908, nous avions mis :

10 bagues rouge brun à 10 Cormorans adultes et 10 bagues roses à 10 Cormorans jeunes.

Lorsque les jeunes furent assez développés pour se suffire à eux-mêmes, en mars et avril, après quelques visites de plus en plus espacées, ces Oiseaux ont définitivement abandonné leurs nids de Petermann pour remonter vers le Nord.

Il est probable qu'ils ont dû se rendre dans les parages de l'île Booth-Wandel, où la colonie de Cormorans, forte de 400 à 500 individus, n'abandonne pas ses rookeries durant les mois d'hiver, comme Turquet l'avait déjà constaté en 1904 (1), et comme nos observations suivantes vont nous permettre de le montrer pour l'année 1909.

A plusieurs reprises, au cours de l'hiver, nous avons vu passer dans le chenal de Lemaire ou au-dessus de Petermann des individus le plus souvent isolés qui se dirigeaient vers le Sud. On peut présumer que, dans cette direction, soit sur les îles Jallours, soit à l'île Berthelot, où nous savons qu'en été il existe une colonie de Cormorans, ceux-ci, pendant l'hiver, n'abandonnent pas leurs rookeries. Et ces Oiseaux, que bien souvent, dans les mois d'hiver, nous avons vus passer au voisinage de Petermann et se diriger soit vers le Sud, soit vers le Nord, devaient être des sortes d'estafettes, d'agents de liaison, mettant pres-

(1) Voir Ménégaux, *Oiseaux* (*Exp. ant. fr.*, Sciences naturelles, Documents scientifiques, p. 29, Paris, 1907).

que journellement en communication les rookeries de Booth-Wandel avec les colonies hivernant plus loin dans le Sud.

Peut-être aussi faut-il voir dans ces Oiseaux des sortes d'éclaireurs, venant de la rookerie de Cormorans de l'île Booth-Wandel et chargés d'aller à la découverte des flaques d'eau libre où la troupe entière pourrait se rendre pour pêcher. Mais, à l'encontre de cette hypothèse, nous devons objecter le fait suivant : nous avons vu à maintes reprises ces Cormorans se diriger vers le Sud, tandis que le chenal, en face l'île Petermann, était libre de glaces. Il se peut aussi que les Poissons se déplacent avec les glaces, se localisent en certains endroits suivant certaines conditions qui elles-mêmes peuvent varier (température, intensité des courants, changement dans la composition du plancton ou abondance plus ou moins grande de celui-ci, etc.). Ces Oiseaux pourraient alors être chargés de rechercher les points où les conditions de pêche sont les plus favorables.

Il est probable que les jours où, devant Petermann, le chenal était libre de glaces, si les Oiseaux ne s'y arrêtaient pas, c'est que les Poissons n'étaient pas en quantité suffisante dans cette région. Mais il est arrivé fréquemment, vers la fin de l'hiver, que des Oiseaux isolés fréquentaient le chenal près de Petermann, et que presque journellement des troupes nombreuses de Cormorans y venaient pêcher.

On peut penser encore que les Poissons vivent dans les endroits où le plancton est le plus abondant, c'est-à-dire dans les points où la mer est peu agitée, le long de la côte, à l'abri des glaces et de la banquise.

Les faits suivants que nous allons relater correspondent aux observations que nous avons pu faire : mais il est bien certain que ces observations sont incomplètes, toutes les allées et venues des Oiseaux autour de Petermann n'ayant pu être notées par nous.

Le 5 et le 6 mai, tandis que le chenal est libre devant Petermann, nous voyons deux Oiseaux se diriger vers le Sud. Le 20 juin et jours suivants, un Cormoran se dirige vers le Sud ou remonte au Nord (se reporter au *Journal ornithologique* pour les différentes dates). Le 26, deux Cormorans passent au large de l'île, c'est-à-dire du côté de l'Océan.

Le 12 juillet, c'est un vol de Cormorans qui passe vers 11 h. 30.

Le 24 août, par un vent de N.-E. violent, un vol de 100 à 200 Cormorans traverse le chenal. Il en est de même le 28 et le 29 août, du côté de l'île Hovgaard.

A partir du mois de septembre, des flaques d'eau libre persistent aux environs de l'île. Ce sont alors des allées et venues de bandes d'Oiseaux qui passent, soit vers le large, dans l'ouest de Petermann, soit par le chenal de Lemaire, et viennent même à plusieurs reprises, pêchant à proximité, se reposer sur Petermann (5, 11, 27 septembre, premiers jours d'octobre) (Pl. X, fig. 42). Ces Cormorans sont venus presque journellement au voisinage de l'île, parfois même s'y reposer, et pêcher dans les flaques d'eau du chenal, jusque vers le milieu d'octobre. Il est probable qu'à cette époque la banquise se sera disloquée aux alentours de l'île Booth-Wandel, dans le détroit de Bismarck, et que les Oiseaux auront pêché dans ces parages.

C'est le 7 octobre 1909 que l'un des couples nichant à l'île Petermann (Pl. X, fig. 40) est revenu à son ancien nid. La femelle portait au tarse droit la bague bleue que nous lui avions mise le 12 janvier. Il est donc certain que les anciens Oiseaux reviennent chaque année aux mêmes rookeries. Quant aux jeunes, que le Dr Turquet avait pris pour de « vieux adultes » (1), ils ne prennent le plumage de l'adulte que dans leur seconde année, et ils ne sont capables de se reproduire qu'à l'âge de deux ans.

Pour compléter cette première observation, disons tout de suite que, le 26 novembre 1909, à notre second passage à Port-Lockroy (île Wiencke), nous avons retrouvé sur la même rookerie neuf sur dix des adultes bagués par nous le 28 décembre 1908. Les adultes seuls étaient accouplés. Nous n'avons pu voir d'assez nombreux jeunes de près pour retrouver les quelques Oiseaux bagués par nous en 1908. Mais nous ne craignons pas d'affirmer que ces jeunes, n'abandonnant pas les rochers où ils sont nés, y feront certainement leurs nids l'année suivante.

Pour en revenir au couple de Petermann, celui-ci, jusqu'au 23 octobre, fut très irrégulier dans sa présence sur l'île, s'absentant journellement, restant parfois une journée entière sans revenir.

(1) Voir Menegaux, *loc. cit.*, p. 27, nos 86 et 112.

Le 23 octobre, ♂ et ♀ s'établissent définitivement sur leur nid qu'ils commencent à refaire, apportant soit des Algues (notamment des *Plocamium coccineum*, *Gracilaria simplex* et *Desmarestia anceps*), soit des Mousses, des Lichens, sans dédaigner tout ce qu'ils peuvent prendre autour du bateau : c'est ainsi que j'ai trouvé dans le nid du crin, de l'étoupe, de la ouate, de la ficelle, quelques copeaux de bois.

Deux jeunes (onze mois), soit isolément, soit ensemble, viennent de temps en temps près du nid. Malheureusement, ils étaient assez farouches, et je n'ai pu les approcher d'assez près pour constater s'ils étaient bagués au tarse droit. Ce devaient être probablement deux des cinq jeunes de l'année précédente.

Le 4 novembre a eu lieu le premier appariement.

Le 6 novembre, un second couple est revenu. Le même que celui de 1908, car la femelle a une bague bleue au tarse droit. Aussitôt arrivés, ils travaillent à remettre leur nid en état.

Le 22 novembre, le premier œuf est pondu dans le nid du premier couple. Le second œuf est pondu le 25.

A cette date, l'hivernage étant terminé, le « Pourquoi Pas? » leva l'ancre pour entreprendre sa seconde campagne d'été. Avec regret, nous dûmes abandonner les observations ornithologiques que nous avions poursuivies à Petermann depuis dix mois.

En janvier 1909, nous avions trouvé trois couples de Cormorans sur l'île Petermann. Ce troisième couple, d'ailleurs, occupait un nid qui ne renfermait ni œufs ni poussins. Nous n'avons pas revu ce couple en novembre 1909. Mais, si l'on songe que les Orques et certains *Pinnipèdes*, notamment le Léopard de mer, font une grande hécatombe de ces animaux, afin de pourvoir à leur nourriture, il n'y a rien d'étonnant à ce que certains de ces Oiseaux manquent à l'appel l'année suivante. Nous avons d'ailleurs, à deux reprises, été témoins de la capture de deux Cormorans par des Léopards de mer.

Parasites. — En dehors des nombreux Nématodes rencontrés dans l'estomac, ces Oiseaux sont en général peu parasités.

Comme Parasites externes, nous n'avons trouvé que quelques Acariens

appartenant à l'espèce *Ixodes* (*Ceratixodes*) *putus* (Cambridge) (1), sur un *P. atriceps* ♀ tué à Port-Lockroy, le 26 décembre 1909.

Journal ornithologique (Voir carte II, E).

23 au 25 Décembre 1908. — Quelques individus isolés pêchent dans la baie intérieure de l'île Déception.

26 Décembre 1908. — Rencontré quelques Cormorans dans le détroit de Gerlache.

27 Décembre 1908. — Port-Lockroy (île Wiencke). Une vingtaine de nids, souvent placés aux endroits où le rocher est le plus abrupt, sont mélangés à ceux du *P. papua*. D'autres nids sont rassemblés à côté d'une autre colonie de Papous. Dans chaque nid, deux et plus souvent trois poussins. Le plupart sont âgés d'une à deux semaines.

28 Décembre 1908. — Port-Lockroy. Mis dix bagues rouge brun aux Oiseaux adultes, dix bagues roses aux poussins. Aperçu une petite rookerie de Cormorans sur l'ilot Gœtschi, dans le chenal Peltier.

1er au 3 Janvier 1909. — Ile Booth-Wandel. Importante colonie dans les falaises du défilé de la Hache. Environ 500 individus. Deux ou trois poussins dans chaque nid. Ils ont d'une à trois semaines.

4 Janvier 1909. — Ile Petermann. Trois nids de Cormorans parmi la rookerie d'Adélies.

12 Janvier 1909. — Mis trois bagues bleues aux Oiseaux adultes, cinq bagues vertes aux Oiseaux jeunes.

8 Février 1909. — Aperçu quelques Cormorans au voisinage des îles Argentine. Il doit y en avoir des nids sur les îles Jallours.

16 Février 1909. — Ile Booth-Wandel. Colonie d'environ 500 Cormorans. Les jeunes ont abandonné leurs nids, mais ils ne vont pas encore à la mer. Les parents continuent à les nourrir.

5 Mai 1909. — Ile Petermann. Chenal de Lemaire libre. Vu un Cormoran se diriger vers le Sud.

6 Mai 1909. — Chenal libre. Deux Oiseaux sont allés vers le Sud.

(1) L.-G. Neumann, *Ixodidæ* (*Deuxième Exp. ant. fr.*, 1908-10, Sciences naturelles, Doc. scientifiques, p. 197).

20 Juin 1909. — La glace de mer se reforme. Un Cormoran se dirigeant vers le Sud.

21 Juin 1909. — Un Cormoran allant vers le Sud.

25 Juin 1909. — Un Cormoran allant vers le Nord.

26 Juin 1909. — Un Oiseau allant au Sud.

30 Juin 1909. — Vu passer deux Oiseaux au large de Petermann.

12 Juillet 1909. — Chenal libre. Il est passé vers 11 h. 30 du matin un vol formé en triangle d'une centaine de Cormorans. Il faisait route au Sud.

17 Juillet 1909. — Deux Oiseaux se dirigent vers le Sud.

19 Juillet 1909. — Un Cormoran faisant route au Nord.

25 Juillet 1909. — Chenal libre. Aperçu quelques Oiseaux.

11 Août 1909. — Un Cormoran venant du Sud.

24 Août 1909. — Vent de N.-E. violent. Il est passé, vers huit heures du matin, dans le chenal, un vol de 100 à 200 Oiseaux.

28 Août 1909. — Du côté de l'île Hovgaard, il est passé, vers 8 heures du matin, plusieurs centaines de Cormorans.

29 Août 1909. — La banquise s'étend à perte de vue. A 9 heures du matin, il est passé dans le chenal une bande de Cormorans, rangés en triangle, comprenant une centaine d'individus. Les Oiseaux venaient du Sud.

1er Septembre 1909. — Banquise dans le chenal. A 11 h. 30 du matin, un vol de 20 Cormorans se dirigeait vers le S.-W. Ce sont probablement des Oiseaux de l'île Booth-Wandel qui vont pêcher dans quelque flaque d'eau libre se trouvant au Sud de Petermann.

2 Septembre 1909. — Chenal dégagé à la suite d'un coup de vent de N.-E. Passé une vingtaine d'Oiseaux.

3 Septembre 1909. — Passé une vingtaine d'Oiseaux.

5 Septembre 1909. — Chenal libre. Vers 14 h. 30, est arrivé de l'île Booth-Wandel un vol de 196 Cormorans. Disposés à peu près en triangle, ces Oiseaux se sont dirigés sur les rochers des cairns de Petermann, puis, à une petite distance de la côte, ils se divisèrent en deux groupes qui évoluèrent quelques minutes dans le chenal. Ensuite, ils vinrent tous atterrir à la colline des cairns, sur le flanc regardant le

N.-E., à l'abri du vent de S.-W., qui soufflait assez violemment. L'un des Oiseaux de la bande, un ♂, se posa même, isolé, sur l'emplacement des anciens nids de Petermann. C'était peut-être un Oiseau de la petite colonie qui habite l'île en été.

Les Cormorans sont restés sur la neige pour prendre du repos, la plupart dans l'attitude du sommeil, la tête cachée sous une aile. Une dizaine, placés autour de la troupe, et un peu en avant, semblaient veiller, faisant office de sentinelles. A mon approche, tous se mirent sur le qui-vive (Pl. X, fig. 42).

Sur ces 196 Oiseaux, il y en avait la moitié de jeunes, facilement reconnaissables à leur tête et manteau de couleur brunâtre, à leur crête peu développée, ainsi qu'aux caroncules rudimentaires. L'autre moitié était composée d'adultes ♂ et ♀.

Les ♂ adultes étaient reconnaissables à leur plumage plus brillant que celui des ♀, tandis que leurs paupières étaient d'un bleu plus intense et la caroncule à la fois plus développée et d'un rouge orangé plus vif. Leur huppe atteint aussi un plus grand développement.

Ma présence aura gêné sans doute ces aimables bêtes. Car, tandis que je leur rendais visite, à plusieurs reprises des individus isolés se sont détachés du groupe, s'envolant vers le Nord, disparaissant derrière la pointe N. de Petermann. Au terme de mon entrevue, tous les Cormorans se sont envolés vers le Nord et ont pris la direction de ceux qui avaient dû partir en éclaireurs pour chercher un lieu de repos plus isolé, moins sujet aux visites humaines.

11 Septembre 1909. — Vers 17 heures, il est arrivé de l'Ouest, c'est-à dire du large, une centaine d'Oiseaux qui ont atterri sur la pointe sud de Petermann. Ils prennent leur vol de temps en temps, puis reviennent à leur point de départ. Ils sont partis dans la soirée.

26 Septembre 1909. — Dans le chenal, au ras de l'eau, un vol d'une cinquantaine d'Oiseaux faisant route au Nord.

27 Septembre 1909. — Une troupe de plus de 200 Oiseaux est passée dans le chenal.

3 Octobre 1909. — Vers 10 h. 30, en face de Port-Circoncision, est arrivé, venant du Nord, un vol de 200 à 300 Oiseaux. Ce sont les Cormo-

rans de l'île Booth-Wandel qui profitent des quelques flaques de mer libre se trouvant au voisinage de Petermann, pour venir y pêcher. A 11 h. 30, la troupe est repartie vers le Nord.

5 Octobre 1909. — Même constatation. Troupe moins nombreuse.

6 Octobre 1909. — Même constatation. Une cinquantaine d'Oiseaux seulement.

7 Octobre 1909. — Un couple de Cormorans est revenu sur l'île Petermann. La ♀ avait une bague bleue au tarse droit. Le mâle a des couleurs plus brillantes que la femelle, une crête un peu plus fournie. C'est la période des amours : souvent les Oiseaux, posés sur le rebord du nid, se tiennent par le bec, ondulent gracieusement leur cou de droite et de gauche en penchant la tête, — ou bien encore le mâle entre sa tête dans le bec grand ouvert de la femelle.

Il est passé toute la journée des Oiseaux isolés.

12 Octobre 1909. — Le couple est toujours sur le nid.

14 Octobre 1909. — Les Cormorans sont absents.

15 Octobre 1909. — Le mâle est sur le nid.

16 Octobre 1909. — 8 h. 30 : ♂ sur le nid; 11 h. 30 : ♂ et ♀ sur le nid; 14 h. ♀ seule.

18 Octobre 1909. — Ile Booth-Wandel. Sur les falaises du défilé de la Hache il y a environ 400 à 500 Oiseaux. Ils vont, viennent, partent à la mer, reviennent avec des Algues dans le bec, surtout des *Desmarestia*. D'autres couples restent isolés, se font des grâces. Les nids sont remis en état. — Il y a quelques jeunes sur la rookerie, mais ils ne sont pas accouplés et se tiennent à l'écart des adultes. Ces jeunes commencent à prendre la livrée de l'adulte : les caroncules sont d'un gris orangé, la crête se forme, le plumage des régions dorsales est moins brun.

19 Octobre 1909. — Ile Petermann : à 11 heures, nid abandonné. Dans la soirée ♂ et ♀ sont sur le nid.

20 Octobre 1909. — A 13 h. 30, ♂ et ♀ absents.

21 Octobre 1909. — Le couple n'a pas paru de la journée.

22 Octobre 1909. — A 9 heures, le mâle est sur le nid. A 14 heures, les Oiseaux sont absents.

23 Octobre 1909. — A 9 heures, ♂ et ♀ sont sur leur nid. A côté d'eux

étaient deux jeunes qui sont partis à notre approche, aussi n'avons-nous pu observer s'ils étaient bagués. A 13 h. 30, le nid est désert ; à 18 h. 30, le couple est revenu : il refait son nid.

24 Octobre 1909. — ♂ sur le nid.

25 Octobre 1909. — Le couple est sur le nid.

27 Octobre 1909. — Un jeune Cormoran est venu près des adultes. Ceux-ci n'abandonnent plus leur nid.

4 Novembre 1909. — Assisté à l'appariement des Cormorans. Les Oiseaux continuent à remettre leur nid en état. Ils apportent surtout des *Desmarestia*.

5 Novembre 1909. — La ♀ est seule sur le nid ; elle va de temps en temps à la mer, plonge et rapporte au nid des fragments de *Desmarestia*.

6 Novembre 1909. — Un nouveau couple est revenu ; la ♀ porte une bague bleue au tarse droit. Le nid est aussitôt remis en état.

7 Novembre 1909. — La ♀ du premier couple est seule sur le nid ; à quelques mètres d'elle est un autre Cormoran qui doit être le ♂ du second nid.

8 Novembre 1909. — ♀ du premier couple couchée sur le nid ; le ♂ rapporte des Algues ou prend des matériaux sur deux anciens nids qui se trouvent à proximité.

9 Novembre 1909. — Vu un jeune Cormoran sur les rookeries de Sternes.

10 Novembre 1909. — Les deux couples sont sur leur nid.

22 Novembre 1909. — Trouvé le premier œuf.

25 Novembre 1909. — Le second œuf a été pondu. Le ♂ couvait, la ♀ se tenait près du nid.

26 Novembre 1909. — Port-Lockroy. Les Cormorans sont sur leurs nids. La plupart des nids ont un ou deux œufs ; trois nids avaient 3 œufs. Retrouvé 9 adultes (sur 10 marqués) ayant des bagues brunes au tarse droit.

En passant devant l'îlot Gœtschi (chenal Peltier), aperçu une trentaine de jeunes Cormorans posés sur les rochers.

26 et 27 Novembre 1909. — Vu de nombreux Cormorans aller et venir dans la traversée du détroit de Gerlache.

24 Décembre 1909. — Baie de l'Amirauté, île du Roi-George (Shetlands du Sud). Près de la pointe est de la baie, sur un rocher d'une trentaine

de mètres de hauteur, près d'une rookerie d'Adélies, se trouve une colonie assez importante de Cormorans.

LARIDÉS

7. Sterna vittata (Gmelin).

1788. — *Sterna vittata* Gmelin, *Syst. nat.*, I, p. 609 ; Lath., *Ind. Orn.*, II, p. 807 (1790) ; Vieill., *N. Dict. d'Hist. Nat.*, XXXII, p. 166 (1819) ; Gray, *Gen.*, Bd. III, p. 659 (1846) ; Pelzern, *Reise Novara*, *Vögel*, p. 152 (1685 : adulte de Saint-Paul) Saunders, *P. Z. S.*, 1876, p. 147 (Revision Sterninæ) ; id, *op. cit.* 1877, p. 795 ; Sharpe, *Phil. Trans.*, CLXVIII, p. 113 (1878, *Rep. trans.* « *Venus* » ; Kerguelen) ; Saunders, *Journ. Linn. Soc.*, XIV, p. 402 (1878) ; id., *Voy. H. M. S.* « *Challenger* », II, *Birds*, p. 134 (Tristan da Cunha et Kerguelen) ; id., *Antarctic Manual*, p. 233 (1901) ; Saunders, *Cat. Birds. Brit. Mus.*, XXV, p. 51 (1898) ; Sharpe, *Rep. Coll. South. Cross*, 1902, p. 165 ; Menegaux, *Exp. Ant. Fr.*, *Oiseaux*, 1907, p. 36 ; Reichenow, *Deutsch. Südp. Exp.*, Vögel des Weltmeeres, p. 462 et 563 (1908).

1790. — *Sterna coronata* Bonn. *Enc. Meth.*, I, p. 95 (En Latham, supra).

1844. — *Hydrocecropis coronata*, Boie, Isis, p. 179.

1844. — *Hydrocecropis vittata*, Boie, Isis, p. 179.

1844. — *Sterna macrura* (part.) Gray, *List Auseres Brit. Mus.*, p. 178 (Kerguelen) ; Vanhöffen, *Journ. f. Ornith.*, p. 312 (1901) ; Reichenow, *Wissensch. Ergeb. Deutsch. Tiefsee Exp.*, VII, p. 350 (1904) ; Clarke, *Bull. Brit. O. C.*, CXXVIII, nov. 1906 ; Clarke, *Ibis*, p. 345 (1907) ; Reichenow, *Deutsch. Südp. Exp.*, *loc. cit.*, p. 462, 563 (1908).

1865. — *Sterna melanorynchа* (part.) Gould, *Handb. B. Austr.*, II, p. 398 (île Saint-Paul) ; Pelzern, *Reise Novara*, *Vögel*, p. 154 (jeune, île Saint-Paul).

1865. — *Sterna Sancti Pauli*. Gould, *Handb. B. Austr.*, II, p. 399 (île Saint-Paul).

1877. — *Sterna melanoptera*. Vélain, *Arch. Zool. Expér. et Gén.*, VI, p. 53 (île Saint-Paul).

1885. — *Sterna virgata* (non Cab.) Pagenstecher. *Jahrb. Wissensch. Anst. Hamburg*, II. p. 25 ; Steinen, *Intern. Polarf. d. Exp.*, II, p. 265 (1890) ; Lönnberg, *Wissensch. Ergeb. Schwed. Südpolarexp.*, V, Lief 5, p. 7 (1905).

1901. — *Sterna hirundinacea* (von Lesson) Saunders, *Antarct. Man.*, p. 233, 238. — Andersson, *Wissensch. Ergeb. Schwed. Südpolarexp.*, V, Lief 2, p. 52 (1905) ; Clarke, *Ibis* (1906), p. 177 ; — Vanhöffen, *Veroff. Inst. Meereskunde*, Heft 5, p. 153 (1903) ; Valette, *Viaje a las Islas Orcadas* [*Anal. del Minist. de agric.*, t. III, n° 2, p. 54, Buenos-Ayres (1906) ; *Scottish nat. Ant. Exp.*, *Scient. Results*, vol. IV, Zoology, Edimburgh, 1908].

1904. — *Sterna vittata Georgiæ* Reichenow, *Orn. Mntsb.*, p. 47 ; Lönnberg, *Sv. Vetensk. Handl.*, p. 64 (1906) ; Reichenow, *Deutsch. Südp. Exp.*, *loc. cit.*, p. 562 (1908).

1904. — *Sterna macrura antistropha* Reichenow, *Orn. Mntsb.*, p. 47 ; Vanhöffen, *Journ. Ornith*, p. 507 (1905) ; Reichenow, *Deutsch. Südp. Exp.*, *loc. cit.*, p. 563 (1908).

1908. — *Sterna antistropha* Reichenow, *Deutsch. Südp. Exp.*, Vögel des Weltmeeres, p. 463.

N° 2. — Pullus, île Déception, 23-XII-1908. Pris sur la rookerie : il était couché sur un rocher.

L. T. : 180. — E. : 390. — A. : 93. — B. : 18. — T. : 17. — D. M. : 22-5.

N° 60. — Adulte, île Booth-Wandel, 2-I-1909. Pris sur un nid à la colline du Cairn. Iris marron.

L. T. : 357. — E. : 750. — A. : 265. — Q. : 150. — B. : 35. — T. : 18. — D. M. : 26-7.

N° 87. — ♂ pull., île Petermann, 3-II-1909. Pris à la main sur les rochers de la rookerie. Iris marron. Quatre semaines environ. Parasites externes : Aptères.

L. T. : 295. — E. : 605. — A. : 194. — Q. : 79. — B. : 25. — T. : 17. — D. M. : 23-6.

N° 90. — ♂ juv. (cinq à six semaines environ), île Petermann, 3-II-1909. Iris marron. Estomac : Poisson, petits cailloux. Parasites externes : Aptères.

L. T. : 263. — E. : 530. — A. : 162. — Q. : 57. — B. : 23. — T. : 17. — D. M. : 23-7.

N° 180. — ♂ juv. (trois mois), capturé dans le chenal de Lemaire, en face l'île Petermann, 10-IV-1909. Iris brun.

L. T. : 350. — E. : 760. — A. : 275. — Q. : 122. — B. : 33. — T. : 17. — D. M. : 27-8.

N° 181. — ♀ juv. (trois à quatre mois), chenal de Lemaire, 10-IV-1909. Iris marron. Le plumage se rapproche davantage de celui de l'adulte. Parties ventrales encore blanches, dorsales grises. Front blanc, vertex et nuque presque noirs. Bec, tarses, pattes, noirs à reflets rouge violacé. Estomac : Euphausies, Poissons, quelque Amphipodes.

L. T. : 360. — E. : 750. — A. : 272. — Q. : 145. — B. : 35. — T. : 17. — D. M. : 28-7.

N° 182. — ♂ juv., chenal de Lemaire, 10-IV-1909. Iris brun. Estomac : Euphausies.

L. T. : 350. — E. : 760. — A. : 280. — Q. : 127. — B. : 34. — T. : 17. — D. M. : 28-8.

N° 183. — ♂ juv., chenal de Lemaire, 10-IV-1909. Iris brun. Bec et pattes en grande partie rouge violacé. Estomac : Euphausies.

L. T. : 360. — E. : 780. — A. : 282. — Q. : 130. — B. : 37. — T. : 16. — D. M. 26-8 :

N° 188. — Même provenance.

L. T. : 330. — E. : 730. — A. : 256. — Q. : 110. — B. : 33. — T. : 18. — D. M. : 27-8.

N° 189. — ♀ juv., Même provenance. Iris brun-marron. Estomac : Euphausies.

L. T. : 360. — E. 740. — A. : 265. — Q. : 138. — B. : 33. — T. : 18. — D. M. : 27-7.

Embryons et poussins :

N°s 5 à 27. — Embryons à différents stades de l'incubation. Pris sur la rookerie de Pendulum-Cove, île Déception, 23-XII-1908.

N° 61. — Deux embryons. Colline Jeanne, île Booth-Wandel, 3-I-1909.

N°s 75-76. — Deux embryons, dont l'un était au terme de l'incubation : île Petermann, 10-I-1909. — 77 : Poussin capturé quelques heures après la sortie de l'œuf. L'extrémité du bec est noire ; la mandibule supérieure présente une tache blanche subterminale ; extrémité postérieure du bec rose orangé. Iris brun foncé. Duvet tigré noir brun et brun jaunâtre. Tarses légèrement rosés. Longueur 78 millimètres (10-I-1909). — 78 : Poussin de trois ou quatre jours. Bec un peu plus rose ; tête, dos et ailes tigrées noir brun et brun jaunâtre. Parties ventrales d'un brun très pâle (10-I-1909). — 79 : Poussin de cinq à sept jours : longueur 107 (10-I-1909).

N°s 352. — Un embryon de deux jours (île Petermann, 21-XI-1909). — 3 blastodermes, premier jour (21-XI-1909). — 389 : 1 embryon de neuf jours : œuf pris sur le nid le 21-XI, mis à l'étuve le même jour et retiré le 30-XI-1909.

N°s 447. — Poussin de deux ou trois jours, rookerie de Pendulum-Cove, île Déception 5-XII-1909. — 448 : Poussin venant de sortir de l'œuf (5-XII-1909).

N°s 426. — 2 embryons de dix jours environ provenant du même œuf. — 427 : 1 embryon de dix jours. — 428 : 1 embryon de sept à huit jours. — 429 : premiers jours d'incubation. — 430 : 2 embyrons de cinq à six jours. — 431 : 3 embryons de huit jours. — 432 : embryon de neuf jours. — 433 : 2 embryons de dix à onze jours. — 434 : embryon de douze jours environ. — 435 : quatorze jours environ. —

436 : 2 embryons : seize jours environ. — 437 : sept jours. — 438 : huit jours. — 439 : 2 embryons de dix-huit jours environ. — 440 : embryon de dix-neuf jours environ. — Tous ces embryons proviennent d'œufs pris sur une rookerie de l'île Déception, 1909, le 28-XI-1909.

N° 441. — Embryon de onze jours provenant d'un œuf pondu sur l'île Pétermann le 21-XI-1909, mis le même jour à l'étuve et retiré le 2-XII-1909.

Nos 467. — Embryon de quinze à dix-sept jours. — 468 : embryon d'une vingtaine de jours. Ile Déception, 5-XII-1909.

N° 471. — Embryon de dix-sept jours. Pondu sur l'île Petermann le 21-XI-1909, mis à l'étuve et retiré le 8-XII-1909.

N° 482. — Embryon de dix-huit à dix-neuf jours (mais il y a eu arrêt dans son développement). Pondu à Petermann le 20 ou 21-XI-1909, mis à l'étuve et retiré le 9-XII-1909.

N° 486. — Embryon dont le développement semble s'être arrêté vers le quinzième jour de l'incubation. Œuf pondu à Petermann le 20 ou 21-XI-1909, mis à l'étuve et retiré le 12-XII-1909.

Nos 869. — Poussin de six à sept jours, tué par un *Larus dominicanus* d'un coup de bec. — 870 : 2 embryons d'une quinzaine de jours. — 871 : embryon de douze jours environ. — 872 : dix-huit jours environ. — 873 : dix-huit à vingt jours. — 874 : vingt jours environ. — 875 : vingt-deux jours environ. — 876 : quelques jours avant l'éclosion. — 877 : avant l'éclosion. — Œufs pris sur la rookerie de Pendulum-Cove, île Déception, le 22-XII-1909.

N° 882. — Poussin pris dans un nid d'une rookerie située à 200 mètres d'altitude, parmi des éboulis et des rochers, au fond de l'anse E. de la baie de l'Amirauté, île du Roi-George, Shetlands du Sud, 25-XII-1909.

N° 43. — Œuf : dimension 33 × 25. Éclosion du jeune, île Petermann, 10-I-1909.

Nous avons en outre conservé des Oiseaux dans le sel, ainsi que des pièces anatomiques, des systèmes nerveux et des squelettes.

Les divers auteurs qui ont étudié les *Sternes* se rencontrant dans les régions antarctiques, au-dessous de 60° de lat. S., ne s'accordent pas en général dans la détermination spécifique de ces Oiseaux. C'est ainsi que Reichenow a cru devoir rattacher le Sterne de la Géorgie du Sud à une sous-espèce du *Sterna vittata* Gmelin sous le nom de *S. vittata Georgiæ*, espèce à laquelle il rapporte les Oiseaux vivant au voisinage des Shetlands du sud, des terres Louis-Philippe et Palmer (1); d'autre part, il rapportait l'Oiseau trouvé plus au Sud, vers la terre du Roi-Guillaume, à une sous-espèce du *S. macrura* Naum, sous le nom de *S. macrura antistropha*; puis il en fit une espèce distincte qu'il appela *S. antistropha* (2). Valette (3) range sous le nom de *S. hirundinacea* l'espèce qui fréquente les îles Orcades

(1) Reichenow, *Deutsch. Südp. Exp.*, *loc. cit.*, p. 562.
(2) Reichenow, *loc. cit.*, p. 463, 562.
(3) Valette, *loc. cit.*, p. 54.

du Sud. Enfin, sans vouloir entrer dans plus de détails, disons seulement que, suivant les auteurs, les Sternes de l'Antarctique sont classés parmi les espèces *S. vittata* Gm., *S. hirundinacea* Less., *Sterna vittata Georgiæ* Reichenow, *Sterna macrura* Naum., *Sterna antistropha* Reichenow, *St. arctica*.

Mais toutes ces déterminations, croyons-nous, sont un peu arbitraires. Elles ne portent le plus souvent que sur quelques individus capturés au hasard au cours des différentes expéditions antarctiques souvent en pleine mer loin des côtes. Parfois aussi les déterminations spécifiques ont été faites simplement au cours de la navigation, d'après les Oiseaux aperçus à des distances plus ou moins grandes. Or, dans ce dernier cas, il peut être très difficile de se faire une idée exacte des caractères de l'animal ; il est même presque impossible, en pareil cas, de savoir si l'on a affaire à des animaux adultes ou à des jeunes. Et ces déterminations sont encore rendues plus compliquées lorsqu'il s'agit d'Oiseaux comme les Sternes, qui présentent de nombreuses espèces, espèces qui parfois ont des caractères très peu différentiels, impossibles à constater si l'on ne peut examiner longuement et de près les différents Oiseaux.

Nous avons eu la bonne fortune, au cours de l'expédition du « Pourquoi Pas? », d'étudier en détail les *Laridés* qui fréquentent l'Antarctide sud-américaine, notamment dans les parages du détroit de Bransfield, le long de la côte Ouest des terres de Danco, Graham, Loubet, ainsi qu'en bordure de la banquise, jusqu'au 122° de long. W. Nous avons pu assister à la ponte, à l'éclosion des œufs, au développement des Poussins et des jeunes, et rapporter une collection d'Oiseaux en peau dans leurs différentes livrées.

D'après nos observations, nous pensons que les Sternes qui nichent ou se rencontrent dans la zone antarctique, au-dessous du 60° de lat. S., se rapportent à une espèce qui ne peut être séparée du *Sterna vittata* Gmelin, laquelle se rencontre notamment aux îles Kerguelen, Saint-Paul, Amsterdam, Gough, Tristan d'Acunha, au cap de Bonne-Espérance et remonte vers Sainte-Hélène, l'Ascension, ainsi que vers la côte sud du Brésil.

C'est surtout aux îles Déception et Petermann que nous avons pu exami-

ner et étudier ces Sternes. Nous allons passer en revue les Oiseaux à différents stades de leur développement et décrire les particularités et les variations de plumage depuis le Poussin jusqu'à l'adulte.

I. — Le n° 77, qui est un Poussin capturé quelques heures après sa sortie de l'œuf (îles Petermann, 10 janvier 1909), présente les caractères suivants : base du bec rose orangé plus marqué sur la mandibule inférieure ; extrémité antérieure du bec noire : la mandibule supérieure présente une tache blanche subterminale à l'emplacement de la dent (dont le Poussin se sert pour briser la coquille de l'œuf). Les plumes constituant le duvet sont panachées noir brun et brun jaunâtre : région ventrale plus claire, iris brun foncé ; les tarses sont légèrement rosés, ainsi que les pattes ; les doigts passent au noir rosé à leur extrémité antérieure.

Les n°s 78 et 79, qui sont des Poussins âgés de 4 à 6 jours, offrent à peu près les mêmes caractères.

Le passage du duvet au plumage de l'adulte se fait progressivement.

II. — Le n° 90 est âgé de 4 à 5 semaines (Pl. XI, fig. 43, A). Il a les caractères suivants : le front, le vertex, la nuque et les tempes ont des plumes tigrées brun noirâtre et jaune brunâtre, plumes qui passent à un gris très pâle sur les barbes internes. La couleur de ces plumes va en s'atténuant sur le derrière du cou et dans la région du demi-collier : elles passent au blanc grisâtre, l'extrémité seule des barbes présentant une couleur jaune brunâtre très pâle avec quelques taches noires. Les lores sont légèrement plus pâles que le front, tandis que la joue, la région pariétale, le côté du cou, les flancs et les parties inférieures du corps présentent les caractères du demi-collier, c'est-à-dire des plumes très légèrement grisâtres dont les barbes extrêmes ont une teinte d'un jaune brunâtre très pâle (teinte encore plus affaiblie sur la poitrine postérieure, le ventre et le bas-ventre) piquetée de taches brun foncé.

Le bas et le haut du dos sont tigrés brun noirâtre et jaune brunâtre, tandis que le croupion est gris légèrement strié de brun noirâtre et jaune brunâtre, puis sur la région sus-caudale les plumes sont blanc gris. Ces sus-caudales présentent, près de leur extrémité, une frange brun noirâtre, frangée elle-même de jaune brunâtre clair. Les sous-caudales sont gris clair, très légèrement jaunâtres vers leur extrémité. Les rec-

trices externes ont les barbes externes d'un gris assez foncé, tandis que les barbes internes sont beaucoup plus pâles : cette couleur gris foncé s'atténue de plus en plus sur les autres rectrices ; les rectrices présentent une frange noire près de leur extrémité, que borde un liséré clair d'un jaune sale.

Les rémiges primaires sont près de la pointe, d'un gris foncé légèrement brunâtre sur le pourtour, et bordées de blanc sur une partie des barbes internes ; la hampe est blanche. Les secondaires sont en général d'un gris plus clair ; elles ont les barbes externes plus foncées que les barbes internes, celles-ci étant d'un gris très pâle vers leur extrémité. Les tertiaires sont grises, frangées à leur extrémité d'une bande interne brun noirâtre et d'une bande externe jaune brunâtre pâle. Les tectrices, les couvertures et les scapulaires sont grises à leur base, tandis qu'elles présentent, vers leur extrémité, les franges brun noirâtre et jaune brunâtre, franges qui sont de plus en plus marquées en allant des grandes couvertures vers les scapulaires où elles se fusionnent avec les plumes tigrées de la région dorsale. — Il subsiste quelques traces de duvet sur le front, les tempes, la nuque, le demi-collier, le devant et les côtés du cou, le croupion et la région anale. — Les tarses et les pattes sont d'un brun violacé, la membrane palmaire plus claire ; bec de la couleur des tarses, plus foncé vers la pointe.

III. — Le n° 87 est un jeune mâle âgé d'environ 5 semaines (Pl. XI, fig. 43, B). Il présente à peu près les mêmes caractères que le n° 90. Il n'y a plus trace de duvet, sauf sur le front. Les parties claires du corps sont plus nettement blanches, tandis que les taches jaunâtres du dessus de la tête, du dos et des couvertures s'atténuent et passent au gris jaunâtre.

IV. — Le n° 180 est un jeune ♂ de 3 mois environ (Pl. XI, fig. 43, C). Il a pris la taille et les dimensions de l'adulte. Les parties inférieures du corps sont d'un blanc très légèrement grisâtre ; les barbes externes des plumes présentent encore çà et là quelques taches jaunâtres ou brun jaunâtre très indécises. Le front est d'un blanc grisâtre, le vertex et l'occiput deviennent graduellement de plus en plus foncés, tandis que la nuque est noire légèrement brunâtre, tachetée de gris pâle. Lores noirâtres ; demi-

collier gris pâle ; le haut et le bas du dos sont d'un gris argenté. Vers le croupion, les plumes sont encore tachetées de stries noir brunâtre qui tendent à s'estomper. Les sus-caudales sont d'un blanc grisâtre ; les rectrices, qui ont presque atteint leur longueur normale, présentent encore les caractères du n° 90 avec leurs bandes terminales noir brunâtre et gris jaunâtre. — Ailes d'un gris argenté : quelques scapulaires et les couvertures sont tigrées de brun noirâtre et de gris jaunâtre. Les primaires sont plus foncées près de la pointe et bordées de blanc sur les barbes internes ; hampe blanche ; barbes externes des primaires externes noirâtres. — Bec noir à reflets rouges, ainsi que les tarses et les pattes. — Iris brun.

V. — Le n° 187 est un ♂ âgé d'environ 4 mois (Pl. XI, fig. 44-D). Il a la taille de l'adulte. Les plumes striées de brun noirâtre et de jaune brunâtre très pâle ont disparu. Les parties inférieures du corps sont d'un blanc presque pur. Front blanc ; sur le vertex, l'occiput et la nuque, le noir domine ; lores noirâtres. Demi-collier blanc très légèrement grisâtre, tandis que le bas et le haut du dos sont d'un gris argenté. Sus-caudales et rectrices blanches. Ailes d'un gris argenté ; primaires plus foncées près de la pointe et plus ou moins bordées de blanc sur les barbes internes : hampe blanche ; barbes externes des primaires externes d'un noir grisâtre. Bec noir à reflets rouge violacé ; tarses et pattes rouge violacé très foncé.

VI. — Le n° 183 offre à peu près les mêmes caractères que le précédent. Mais les parties inférieures du corps tendent à devenir grisâtres. Les taches noires du dessus de la nuque tendent à s'uniformiser ; le bec, les tarses et les pattes sont en grande partie rouge violacé (Pl. XI, fig. 44, E).

VII. — Enfin le n° 60 est un adulte en plumage de noces (Pl. XI, fig. 44, F). Il présente exactement les caractères que Reichenow a donnés dans sa description du *Sterna antistropha* (1). La figure en couleurs qui représente la tête et la patte de cette espèce coïncide exactement avec les caractères du *S. vittata* adulte, et nous ne voyons aucune utilité à faire une espèce distincte des Sternes qui nichent dans les régions

(1) Reichenow, *loc. cit.*

glacées antarctiques. — Le dessus de la tête et la nuque sont noir foncé; les lores en partie blancs, car une bande blanche étroite longe le bord de la mandibule supérieure et se poursuit sur les tempes. Corps gris argenté à peu près aussi foncé dessous que dessus, sauf dans la région du ventre, qui est un peu plus pâle. Sus et sous-caudales blanches. Les rectrices ont leurs barbes externes d'un gris argenté très pâle. Rémiges primaires plus foncées près de la pointe et plus ou moins bordées de blanc sur les barbes internes : les barbes externes de la première sont noirâtres. Bec, tarses et pattes d'un beau rouge-cerise.

La courte description que Valette (1) donne, sous le nom de *S. hirundinacea*, des Oiseaux dont il trouva les nids aux Orcades, montre qu'il avait affaire non à l'espèce *S. hirundinacea*, mais au *S. vittata*. Il donne comme longueur totale 350 millimètres, et comme envergure 750 millimètres, dimensions qui correspondent à celles du *S. vittata*. Les dimensions du *S. hirundinacea* sont plus grandes; sa longueur totale est environ de 400 millimètres, les ailes mesurent 300 millimètres, le culmen 40 à 45, la queue 195 à 215, le tarse 20, — dimensions supérieures à toutes celles des Oiseaux que nous avons rencontrés.

En mars 1904, par 67° 30′ S. et 170° long. E. Greenwich, au cours de l'expédition anglaise de la « Discovery », Wilson rencontra quelques troupes de ces Sternes en bordure du pack (2). Il ne put déterminer avec certitude l'espèce à laquelle ils appartenaient, mais il crut pouvoir les rapporter soit au *S. vittata*, soit plutôt au *S. hirundinacea*. Il est probable que ces Oiseaux étaient de même espèce que ceux que nous avons trouvés en bordure des glaces jusqu'au 120° de long. W., et que nous ne pouvons séparer de l'espèce *Sterna vittata*.

Les Sternes nichent l'été dans l'Antarctide sud-américaine, où ils forment de petites colonies très bruyantes sur les rochers dépourvus de neige. Ils se contentent comme nid, de simples dépressions dans le sol, ou encore de fentes entre les rochers, profitant aussi parfois des coquilles de Patelles qui se trouvent souvent amassées en abondance par les *Larus*

(1) Valette, *loc. cit.*
(2) E.-A. Wilson, *Nat. ant. Exp.*, Nat. History, Aves, vol. II, Zoology, p. 63.

dominicanus qui en font leur nourriture. Ils pondent deux ou trois œufs d'un brun olivâtre à taches plus foncées, œufs qu'ils défendent à grand'-peine, ainsi que les Poussins, contre leurs ennemis les Mouettes et les Mégalestris. Nous avons été témoins, à plusieurs reprises, des vols commis par ces Oiseaux de rapine.

Les Sternes ont une température de 39°,4. La longueur de l'œsophage est de 110 à 120 millimètres, celle de l'estomac, de 30 à 35 millimètres, celle de l'intestin de 580 à 620 millimètres. Une énumération des hématies d'un jeune Oiseau (3 à 4 mois) sacrifié le 10 avril 1909 nous a donné une moyenne de 2 150 000 par millimètre cube de sang : les dimensions des hématies sont de 14 à 15 μ sur 8 à 9 μ. Les Sternes se nourrissent surtout d'Euphausies (*Euphausia superba*), de petits Poissons, parfois aussi d'Amphipodes, comme nous l'avons constaté à l'île Déception, où les Oiseaux capturaient des Crustacés appartenant à l'espèce *Cheirimedon dentimanus* Chevreux, abondants au voisinage de la côte.

Au cours de la navigation du « Pourquoi Pas? », nous avons rencontré plusieurs colonies de *Sterna vittata*, notamment sur les Shetlands du Sud (îles Déception, du Roi-George, Bridgman), puis sur la côte ouest de l'Antarctide sud-américaine, sur les îles Wiencke, Doumer, Booth-Wandel, Petermann, Argentine, Berthelot, Léonie, cette dernière à l'intérieur du cercle polaire. Nous avons aussi trouvé ces Oiseaux, en bordure de la banquise ou du pack, vers la latitude de 70° jusqu'au 120° de long. W. Ils viennent à la rencontre du navire en faisant entendre leurs petits cris perçants, comme pour lui souhaiter la bienvenue ; puis ils décrivent au-dessus de la mâture des courbes gracieuses, accompagnent le bateau quelques instants et retournent prendre leur poste de veille en bordure des glaces. Plus loin c'est la visite d'une nouvelle bande qui repart à son tour, laissant la place aux autres troupes que le bateau rencontrera au cours de son voyage le long de la banquise.

A notre arrivée à l'île Petermann (10 janvier 1909), nous avons trouvé une colonie de 150 à 200 individus établie sur la pointe sud de l'île. La plupart des nids avaient deux œufs, rarement trois ; dans certains, il y avait un et même deux poussins. En février, les jeunes sont assez avancés, et en mars les rookeries sont peu à peu abandonnées. Les jeunes

volent dans le chenal, au voisinage de l'île. En avril et mai, on aperçoit encore, par intervalles, des Oiseaux en assez grand nombre, — puis, vers la fin de mai, avec le froid et la banquise qui se forme, les Sternes disparaissent, remontant vers le Nord.

C'est seulement plus de trois mois après, le 5 septembre, que les deux premiers Oiseaux sont aperçus de nouveau dans le chenal de Lemaire. Mais c'est surtout en octobre qu'ils reviennent nombreux. Le 22 octobre, les Sternes sont de retour sur leur rookerie. Au début de novembre, ils préparent leurs nids; les dépressions dans le sol sont bientôt prêtes. Le premier œuf a été pondu le 14 novembre. Le 21 novembre il y avait 11 œufs; 3 nids renfermaient chacun 2 œufs. Le 24 novembre, 8 nouveaux œufs avaient été pondus (Pl. IX, fig. 38, F).

Le tableau suivant, qui comprend les œufs que nous avons conservés, donne les dimensions et le poids de ceux-ci :

NUMÉRO d'ordre.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	LOCALITÉ.	DATE.
501	47,5	32		Ile Déception.	23-XII-1908.
502	43	33,5		—	—
503	45	33		—	—
504	43	33		—	—
532	47	32,5		Ile Booth-Wandel.	3-I-1909.
542	47	33		Ile Petermann.	10-I-1909.
599	45	31	31	—	21-XI-1909.
600	48	35	35	—	23-XI-1909.
601	46	34,5	28	—	—
602	43	34	27	—	—

Parasitologie. — Ces Oiseaux sont en général peu parasités. Nous avons trouvé chez des jeunes quelques Mallophages appartenant à deux espèces (*Philopterus melanocephalus* Nitzsch et *Degeeriella sellata* Burmeister), qui font partie de la famille des *Philopteridæ* (1).

(1) Voir L.-G. Neumann, *Mallophaga. Deuxième Exp. ant. fr.*, Sciences nat., Docum. scient., p. 187 et 191, Paris, 1913.

Journal ornithologique (Voir carte II, F).

22 Décembre 1908. — Au voisinage de l'île Smith, quelques individus sont venus voler autour du bateau.

23 Décembre 1908. — Ile Déception, Pendulum-Cove. Les Sternes ont une rookerie sur un éboulis de tufs volcaniques, entre 60 et 80 mètres d'altitude. Œufs déposés en général entre les cailloux, dans une légère excavation. Il y a 150 à 200 individus. Les Oiseaux n'aiment pas les visiteurs : dès mon approche, les Sternes sont venus à ma rencontre, se sont groupés autour de moi, criant, piaillant, dans l'intention de m'intimider. Ils paraissaient de mauvaise humeur, poussant des cris très aigus. Je ne me fis aucune illusion sur la signification du grand intérêt qu'ils semblaient me porter. Arrivé parmi les nids, les Oiseaux devinrent agressifs ; planant au-dessus de ma tête, ils se laissent tomber à quelques centimètres en faisant claquer leur bec ; certains Oiseaux se livrent à des voies de fait en donnant des coups de bec sur mon bonnet. Aussi je dois avouer qu'un peu inquiet pour mes oreilles je les ai prudemment couvertes de ma toque.

Subitement, un silence complet se fait autour de moi : quelle surprise désagréable les Sternes me réservent-ils. Une dizaine d'entre eux seulement sont restés à me surveiller. Je vis alors toute la troupe se diriger vers un *Megalestris* qui avait l'intention de profiter de l'ardeur de la manifestation des Sternes à mon égard pour venir tranquillement voler quelque œuf dans les nids. Malheureusement son approche fut remarquée, et il dut fuir, chassé à coups de bec par la bande d'Oiseaux.

Le même fait se reproduisit contre un *Larus Dominicanus*. Alors, débarrassés de leurs ennemis du dehors, les Sternes reprirent contre moi, avec autant de violence, leur campagne d'intimidation.

Il y avait deux œufs par nid (Pl. XII, fig. 46) ; vu un seul Poussin, âgé d'un ou deux jours.

Les Sternes viennent pêcher dans la baie de Pendulum-Cove (Port-Foster), où ils se nourrissent de petits Poissons, de quelques Euphausies et d'Amphipodes.

27 Décembre 1908. — Port-Lockroy (île Wiencke). Des Sternes volent dans la baie et le chenal de Boosen. Il y a quelques nids.

3 Janvier 1909. — Ile Booth-Wandel. Trouvé quelques œufs sur les rochers de la colline du Cairn ; il y a une colonie d'une centaine d'individus. Vu un nid avec trois œufs. Tous ces Sternes, qui, comme nous l'avons aussi constaté à Déception, se solidarisent pour défendre leurs intérêts, sont constamment tenus en éveil par les voisins dangereux que sont les Goélands Dominicains.

10 Janvier 1909. — Colonie de 150 à 200 individus sur les rochers au sud de l'île.

17 Janvier 1909. — Ile Léonie, située par 67° 37′ de lat. S. et 70° 44′ de long. W. Paris. Quelques nids de Sternes.

21 Janvier 1909. — A 20 milles dans le Sud de l'île Jenny, quelques Oiseaux rencontrés en mer.

25 Janvier 1909. — Ile Webb (L. = 67° 27′ S. ; G. = 70° 18′ W. P.). A cette époque, l'île, entourée de banquise, se trouvait à 40 kilomètres de la mer libre. Il y avait quelques nids de Sternes.

1er Février 1909. — Baie Matha. Quelques Oiseaux autour du bateau : il y a certainement des rookeries aux environs.

3 Février 1909. — Ile Petermann. Les Poussins perdent leur duvet ; ils abandonnent les nids.

8 Février 1909. — Iles Argentine : quelques rookeries de Sternes.

9 Avril 1909. — Les jeunes Sternes sont nombreux dans le chenal.

30 Avril 1909. — Sternes en grand nombre dans le chenal. Les jeunes ont la taille de l'adulte, mais ils sont facilement reconnaissables à leur bec sombre, à leurs parties ventrales blanches et à la tache noire et blanche du dessus de la tête.

12 Mai 1909. — Chenal libre ; nombreux Sternes.

21 Mai 1909. — Aperçu quelques Oiseaux tous les jours.

2 Juin 1909. — Depuis que le chenal de Lemaire est complètement pris, on ne voit plus de Sternes.

5 Septembre 1909. — Revu deux Sternes passer dans le chenal.

7 Octobre 1909. — Les Sternes reviennent ; j'en ai aperçu trois pêchant dans le chenal.

15 Octobre 1909. — Quelques Sternes.

18 Octobre 1909. — Il est passé sept Sternes au-dessus de Petermann ; ils semblaient se diriger vers leur ancienne rookerie.

Sur l'île Hovgaard, près de la pointe Ouest, il y a quelques Oiseaux.

22 Octobre 1909. — Les Sternes sont arrivés à la rookerie de Petermann : ils volent aux alentours, par couples.

25 Octobre 1909. — Dans le chenal, en face la pointe nord de Petermann, une cinquantaine de Sternes volent autour de quatre Goélands, en poussant des cris perçants. Ceux-ci probablement se seront rendus coupables de quelque méfait.

9 Novembre 1909. — Les nids sont prêts ; il n'y a pas encore d'œufs.

14 Novembre 1909. — Trouvé le premier œuf.

21 Novembre 1909. — Visite à la rookerie : accueil très antipathique, cris aigus, coups de bec, ce qui prouve que la ponte est assez avancée. Trouvé onze œufs ; trois nids avaient chacun deux œufs.

23 Novembre 1909. — Huit œufs.

26 Novembre 1909. — En mer. Aperçu quelques Sternes autour du bateau dans le chenal de Lemaire, les détroits de Bismarck et de Gerlache.

Aperçu deux rookeries de Sternes sur des rochers de la côte nord de l'île Doumer.

27 Novembre 1909. — Ile Déception. Sternes nombreux.

28 Novembre 1909. — Déception. Une colonie forte de 400 à 500 individus habite le sommet des falaises qui bordent dans l'Est l'entrée de Port-Foster. Les nids sont assez éloignés les uns des autres, difficiles à trouver. La plupart avaient deux œufs, quelques-uns trois œufs.

22 Décembre 1909. — Déception, Pendulum-Cove. Suis allé à la rookerie de Sternes. Vu une trentaine d'œufs et quelques Poussins. Un Poussin a été tué devant moi d'un coup de bec par un *Larus*; mais, comme je suis arrivé, le Goéland n'a pas eu le temps de s'en emparer. Trouvé plusieurs cadavres de poussins, — ceux-ci en partie dévorés, — ainsi que des débris de coquilles d'œufs. Plusieurs nids, par suite des larcins des Goélands et des Mégalestris, étaient vides; dans les autres il y avait un ou deux œufs. Parmi les œufs que nous avons recueillis, la plupart

avaient des embryons assez âgés, tandis que les autres étaient des œufs frais ou dans les premiers jours d'incubation. Ils provenaient certainement de pontes supplémentaires, les premiers œufs ayant été soit cassés, soit pillés par les autres *Laridés*.

24 Décembre 1909. — Ile Bridgman. De nombreux Sternes nichent sur l'île.

25 Décembre 1909. — Ile du Roi-George, baie de l'Amirauté. Au cours d'une excursion sur les glaciers qui dominent l'anse est de la baie de l'Amirauté, trouvé à 200 mètres d'altitude, sur un pointement de roches, une colonie de 200 à 300 Oiseaux. Quelques nids étaient vides; dans les autres, un ou deux œufs. Vu un seul Poussin. Quelques *Larus* et *Megalestris* rôdent autour de la rookerie, pourchassés par les Sternes.

29 Décembre 1909. — Une petite colonie de Sternes (œufs dans les nids, pas encore de Poussins), dans l'anse ouest de la baie de l'Amirauté.

10 Janvier 1910. — En mer, par 68° 30′, S. et 73° long. W. P. environ, dans l'ouest de la Terre Alexandre, avant de rencontrer le pack-ice, une bande d'une trentaine de Sternes sont venus voler autour du « Pourquoi Pas? », puis ils sont partis vers l'Ouest.

Dans la soirée, en longeant la banquise, on retrouve des bandes de Sternes de 12, 15 individus.

La plupart nous paraissent être des jeunes de l'année précédente (douze mois).

11 Janvier 1910. — L. = 69° 14′ S.. G. = 78° 10′ W. P. Pénétration dans un pack-ice très épais. Il est passé une bande d'une quinzaine de Sternes se dirigeant vers le Sud-Est. Peut-être des Oiseaux nichent-ils sur les terres qui doivent se trouver dans le Sud, et notamment sur la Terre Charcot, qui venait d'être découverte.

Le « Pourquoi Pas? », dégagé de la banquise, longe celle-ci vers l'Ouest. Aperçu quelques bandes de Sternes.

12 Janvier 1910. — L. = 70° 13′ S.; G. = 81° W. P. Vu dans la soirée une troupe de 11 Sternes.

13 Janvier 1910. — L. = 69° 18′ S.; G. = 88° 40′ W. P. environ. Vers 8 heures du soir, en longeant la banquise, aperçu plusieurs bandes de Sternes qui se tiennent à la lisière des glaces; compté des groupes

de 24, 9, 46, 34, 52 Oiseaux. Ils se posent sur les débris de glaces, puis lorsque le « Pourquoi Pas ? » arrive à leur hauteur, ils prennent leur vol, dépassent le bateau et se posent de nouveau sur la glace. Ils nous attendent pour reprendre leur vol et recommencer la même tactique. Une troupe fit cette manœuvre quatre fois de suite, puis nous abandonna. Et plus loin c'est une autre bande qui nous accompagne, puis à son tour nous laisse seuls poursuivre notre route. C'est encore une nouvelle troupe qui manœuvre comme les précédentes. Je vis ainsi cinq troupes de Sternes (les cinq citées plus haut), espacées à la lisière des glaces, donnant l'impression de petits postes placés là en sentinelles, chaque bande semblant avoir une zone spéciale de banquise à surveiller.

Il se pourrait que ces Oiseaux, jeunes et adultes, soient les habitants de colonies nichant peut-être sur des terres situées plus au Sud, venant à la lisière des glaces chercher leur nourriture dans la mer libre.

14 Janvier 1910. — Au large de l'île Pierre-Ier ; vent violent. Aperçu quelques Oiseaux.

15 Janvier 1910. — L. : 68° 23′ S.; G. : 96° 50′ W. P. Bandes de Sternes près de la banquise.

16 Janvier 1910. — L. : 69° 20′ S.; G. : 102° 09′ W. P. Nombreux Sternes à sept heures du matin.

17 Janvier 1910. — L. : 69° 06′ S. ; G : 104° 54′ W. P. Aperçu un groupe d'une quarantaine d'Oiseaux posés sur un glaçon.

18 Janvier 1910. — L. : 69° 15′ S.; G. : 108° 05′ W. P. Toujours des Sternes.

19 Janvier 1910. — L. : 70° S. ; G. : 112° W. P. Quelques Sternes en bordure de la banquise.

20 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S.; G. : 115° W. P. environ. Abandonné la lisière de la banquise. Il n'a pas été vu de Sternes.

21 Janvier 1910. — L. : 69° 53′ S.; G. : 121° 15′ W. P. Longé la banquise. Bandes de Sternes.

22 Janvier 1910. — A partir de cette date, le « Pourquoi Pas ? » faisant route au Nord et abandonnant définitivement la banquise, nous n'avons plus revu de *Sterna cittata*.

8. Larus dominicanus (Lichstenstein).

Collection :

N° 82. — ♂ pull. (deux à trois semaines), trouvé sur un rocher, près du nid, à la pointe sud de Petermann, 8-I-1909. Iris brun grisâtre.

L. T. : 298. — A. : 96. — B. : 31. — T. : 51. — D. M. : 54-6.

N° 145. — ♀ juv. (trois mois), île Petermann, 14-III-1909. Iris brun foncé. Parties inférieures du corps blanches mouchetées de brun grisâtre ; parties supérieures brunâtres, par suite de la présence de grandes taches brunes vers l'extrémité des barbes des plumes, avec liséré plus clair jaune brunâtre. Vers le bas du dos et la région sus-caudale, les plumes sont alternativement blanc grisâtre et brunes, donnant l'impression d'un fond pâle moucheté de taches brunes ; il en est de même pour les sous-caudales. Rectrices blanches à la base, puis marbrées blanc et brun noirâtre, passant au brun noirâtre uni jusque vers l'extrémité, qui est bordée de blanc. Le bord des ailes a un liséré blanchâtre. Couvertures brun foncé, bordées de jaune brunâtre ; rémiges secondaires brun noirâtre, à extrémités jaune pâle ou brun pâle ; rémiges primaires brun foncé. Sous-alaires brun pâle et gris brunâtre. Bec noir, tarses et pattes d'un brun jaunâtre pâle, griffes noires. Estomac : Patelles, Mousses, petits cailloux.

L. T. : 580. — E. : 1320. — A. : 430. — Q. : 180. — B. : 45. — T. : 54. — D. M. : 59-10.

N° 146. — ♂ juv. (trois mois), île Petermann, 14-III-1909. Iris brun. Estomac : Mousses, Algues, petits cailloux.

L. T. : 620. — E. : 1 440. — A. : 445. — Q. : 194. — B. : 50. — T. : 63. — D. M. : 65-10.

N° 147. — ♂ juv. (trois mois environ), île Petermann, 18 III-1909. Iris gris brunâtre, bec noir. Estomac : une coquille de Patelle, quelques Mollusques, plumes de Pingouin.

L. .: 635. — E. : 1 460. — A. : 435. — Q. : 195. — B. : 51. — T. : 61. — D. M. : 66-11.

N° 148. — ♀ juv. (3 mois environ), île Petermann, 18-III-1909. Iris gris brunâtre. Estomac : duvet de Pingouin.

L. T. : 620. — E. : 1 480. — A. : 440. — Q. : 205. — B. : 49. — T. : 61. — D. M. : 66-10.

N° 149. — ♂, île Petermann, 21-III-1909. Iris gris jaunâtre, paupières rouge vif. Estomac : Patelles, coquilles, duvet de Pingouin. Parasites : Cestodes dans l'intestin.

L. T. : 600. — E. : 1380. — A. : 420. — Q. : 180. — B. : 56. — T. : 52. — D. M. : 63-10.

N° 289. — ♀ juv. (huit mois), île Petermann, 31-VIII-1909. Iris brun jaunâtre, bec brun très foncé, tarses et pattes bistre à reflets bleutés. Estomac : fragments d'os de *Pagodroma nivea*. Parasites externes : Aptères.

L. T. : 575. — E. : 1 400. — A. : 400. — Q. : 163. — B. : 46. — T. : 58. — D. M. : 59-10.

N° 290. — ♂, île Petermann, 31-VIII-1909. Iris brun jaunâtre, bec jaune d'or, gonys rouge écarlate, paupières rouge écarlate, tarses et pattes jaune verdâtre pâle. Estomac : quelques petits cailloux. Parasites : Aptères.

L. T. : 630. — E. : 1 465. — A. : 440. — Q. : 203. — B. : 54. — T. : 62. — D. M. : 65-11.

Embryons et poussins :

N°s 3-4. — Embryons provenant de deux œufs trouvés dans un nid près de Pendulum-Cove, île Déception, 23-XII-1908.

N°s 28-29. — Deux embryons. — 30 : 1 embryon ; quelques jours avant l'éclosion. — 31-32 : 2 embryons. Ilot Goudier, Port-Lockroy (île Wiencke), 27-XII-1908.

N°s 63-64. — Embryons provenant d'œufs pris sur le nid de la colline du Cairn (50 mètres), île Booth-Wandel, 3-I-1909.

N°s 377. — Embryon de deux à trois jours. — 461 : 2 embryons dans les premiers jours

d'incubation. Ilot Goudier, Port-Lockroy, 26-XI-1909. — 9 : même provenance ; un embryon parvenu au terme de l'incubation, conservé dans sa coquille (27-XII-1908).

Nos 462. — 3 embryons provenant de trois œufs trouvés dans le même nid. — 463 : 1 embryon, derniers jours d'incubation. Ile Déception, 4-XII-1909.

En outre nous avons conservé quelques Oiseaux, jeunes et adultes, dans le sel, ainsi que des squelettes et des systèmes nerveux.

Le *Larus dominicanus* est de la taille de nos Mouettes. La livrée de l'adulte présente des caractères un peu différents de ceux signalés par Ménégaux (1) [« dessus des ailes brun, le bec et les pattes jaunes » (Ménégaux)]. Cet Oiseau est d'un blanc pur, sauf le dessus des ailes, qui est noir; le bec est jaune avec une tache rouge orangé ou rouge écarlate vers l'extrémité de la mandibule inférieure; les paupières sont d'un beau rouge carminé, les tarses et les pattes jaune olivâtre. Le jeune, jusqu'à douze à quatorze mois, est brun grisâtre et blanc avec le bec noir ou brun noirâtre : il prend peu à peu le plumage de l'adulte; ce sont les régions ventrales qui s'éclaircissent d'abord, puis la région dorsale, tandis que le dessus des ailes se fonce et passe au noir. C'est alors que le bec, les paupières, les tarses et les pattes prennent leurs couleurs vives.

Ce Goéland élit domicile sur les îles basses ou les pointes rocheuses du continent antarctique sud-américain. Son nid est assez soigneusement fait d'un amas de Mousses et de Lichens, auxquels il joint quelques plumes (Pl. XII, fig. 47). Il pond deux ou trois œufs de couleur vert olivâtre ou brun noirâtre à taches brunes, difficiles à différencier des œufs de *Megalestris* (Pl. IX, fig. 37, G).

Le tableau suivant donne les dimensions et le poids de quelques œufs.

(1) A. Menegaux, *loc. cit.*, p. 41.

NUMÉRO d'ordre.	PONTE.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	LOCALITÉ.	DATE.
510		73	48,5		Ilot Goudier, Port-Lockroy (île Wiencke).	27-XII-1908.
511		77	48		—	—
513		78	46,5		—	—
533		72	51,5		Ile Booth-Wandel.	3-I-1909.
534		75	52,5		—	—
633	1re	74,5	48	87	Ilot Goudier.	26-XI-1909.
634	—	75,5	49,5	94	—	—
653	2e	73	50,5	93	—	—
654	1re	71,5	50,5	92	—	—
655	3e	77	50	88	Ile Déception.	4-XII-1909.
656	2e	74	50,5	88 (Même nid.)	—	—
657	1re	75	50,5	88 (Même nid.)	—	—
658		76	50	90	—	—

Ce Goéland fait sa principale nourriture des Oursins et surtout des Patelles. Il les va chercher à la côte, à marée basse, les détachant des rochers d'un coup de bec ; puis il les transporte près de son nid, où il les déguste à loisir. C'est à ces Oiseaux que sont dues les accumulations, parfois considérables, de coquilles de Patelles, près des endroits où ils nichent, amas qui finissent par combler les interstices entre les rochers [îlots Casabianca et Goudier (Port-Lockroy), Petermann, etc.].

Très méfiant, cet Oiseau craint toujours l'homme qui ne peut s'en approcher que par surprise. Grand pilleur, amateur aussi de viande fraîche, c'est, comme nous l'avons indiqué, un ennemi redouté des Sternes, dont il va voler les œufs et les Poussins dans les nids, quand la surveillance se trouve relâchée. Autour de la station d'hivernage, nous avons, à maintes reprises, aperçu ces Oiseaux autour des cadavres de Phoques et des dépouilles de Pingouins, dont ils se nourrissaient.

Nous avons trouvé des colonies de ces Goélands aux îles Déception, du Roi-George, Wiencke, Booth-Wandel, Hovgaard, Petermann, Argentine et en divers points du détroit de Gerlache, de la côte de la Terre de Graham et jusqu'au sud du cercle polaire, vers la baie Marguerite (îles Webb, Léonie et Jenny).

A Petermann, une quinzaine de couples nichent sur les rochers du

sud de l'île. Mais c'est principalement sur les îlots du Sud (Charlat, Thiébault et Boudet) qu'ils sont les plus nombreux.

Le 10 janvier 1909, nous avons trouvé dans les nids quelques poussins âgés d'une dizaine de jours. Au début de mars, les jeunes pouvaient se suffire à eux-mêmes et abandonnaient leurs nids.

Dès le mois d'avril, beaucoup de Goélands remontent vers le Nord. Mais il reste toujours dans les glaces des individus isolés. En effet, un cadavre de Phoque vient-il à être abandonné sur la banquise, quelques Mouettes, douées probablement d'un odorat très développé, ne tardent pas à venir partager la dépouille avec les grands Pétrels (*Ossifraga gigantea*).

Le 25 août, affamés sans doute par le manque de nourriture dû aux chutes abondantes de neige qui ont recouvert les cadavres de Phoques près de la station d'hivernage, les Goélands chassent les Pétrels des neiges. Mais ceux-ci, beaucoup plus agiles que les *Larus*, déjouent leurs attaques.

Dès le début d'octobre, les Goélands reviennent en plus grand nombre dans le chenal de Lemaire. Ils se posent fréquemment sur les rochers de l'île, les adultes sont accouplés (Pl. XIII, fig. 51, 52). Leur nombre augmente de jour en jour, et nous en avons constaté près de 200 rassemblés autour des dépouilles de Phoques abandonnées sur la banquise.

Le 14 novembre, les *Larus* commencent leurs nids, et nous avons trouvé les premiers œufs le 20 novembre.

Nous avons constaté à plusieurs reprises que ces Oiseaux volent parfois à de grandes hauteurs. En septembre, tandis que nous nous trouvions à 900 mètres d'altitude, en excursion sur un glacier de la Terre de Graham, nous avons vu passer, allant vers le Nord, à une hauteur d'environ 1 500 mètres, deux *Larus*. De même, le 13 novembre, au-dessus de l'île Petermann, nous avons aperçu deux Oiseaux qui volaient vers 600 à 800 mètres de hauteur.

Une numération des globules du sang faite sur un jeune âgé de 4 mois (10 avril) nous a donné une moyenne de 2 160 000 hématies par millimètre cube : leurs dimensions étaient de 17 à 18 μ sur 9 à 10 μ ; température de l'oiseau : + 39°, 2.

Parasites. — Les parasites que nous avons trouvés sur le *Larus domi-*

nicanus sont des parasites internes (Cestodes) et des parasites externes (Aptères).

Les Cestodes rencontrés dans l'intestin d'un Oiseau adulte (n° 149) appartiennent à une espèce nouvelle que MM. A. Railliet et A. Henry ont appelée *Choanotæniadominicana* (1) : c'est un Helminthe voisin du *Choanotænia rhynchopis* Fuhrm, parasite d'un *Laridé* de l'Amérique du Sud.

Les Mallophages recueillis, qui étaient surtout localisés au voisinage de la tête et du cou, appartiennent à 2 espèces : le *Philopterus lari* (O. Fabricius) et le *Degeeriella lineolata atrimarginata* (Kellogg et Chapman) (2) : cette dernière espèce fut trouvée en grande quantité.

Journal ornithologique (Voir carte II, G).

23 Décembre 1908. — Ile Déception. Aperçu des Goélands et des nids assez nombreux sur le pourtour de Port-Foster.

27 et 28 Décembre 1908. — Port-Lockroy (île Wiencke). Une vingtaine de nids dont 7 trouvés sur l'ilot Goudier. Sur cet ilot, il y a une grande accumulation de coquilles de Patelles. Les nids sont surtout faits de Mousses, Lichens, Algues et plumes. Deux œufs par nid ; un seul en avait trois.

Les Oiseaux sont peureux. Ils ne défendent pas leurs nids ; ils se contentent de voler à une assez grande hauteur au-dessus du visiteur. Trouvé quelques jeunes en duvet qui s'étaient cachés, blottis dans des creux de rochers.

3 Janvier 1909. — Ile Booth-Wandel. Quelques couples sur l'île. Trouvé quelques œufs sur les rochers de la colline du Cairn ; les nids sont éloignés les uns des autres, peu abrités et peu confortables : deux avaient trois œufs, les autres deux œufs. Ils ne sont pas mélangés avec les nids de Sternes qui se trouvent dans la même région. Aperçu quelques débris d'œufs de Sternes près d'un nid de *Larus*.

10 Janvier 1909. — Ile Petermann. Nids assez nombreux, principalement sur les îlots du Sud. Beaucoup de coquilles de Patelles sur les rochers.

(1) A. Railliet et A. Henry, *loc. cit.*, p. 37.
(2) L.-G. Neumann, *loc. cit.*, p. 188, 191.

15 Janvier 1909. — Ile Jenny. Il y a plusieurs couples sur l'île. Les nids sont placés dans des éboulis, jusqu'à une centaine de mètres de hauteur. Les Poussins sont avancés; chez certains, le duvet tombe.

17 Janvier 1909. — Ile Léonie (L. : 67° 36′ S. ; G. 70° 44′ W. P. environ). Aperçu quelques nids de *Larus*.

25 Janvier 1909. — Ile Webb. Dans une excursion sur la banquise de la baie Marguerite, vu quelques *Larus* sur les petites îles basses rocheuses, ainsi que sur l'île Webb, qui est encore prisonnière dans la banquise et se trouve à cette époque à 40 kilomètres de la mer libre.

8 Février 1909. — Iles Argentine. Les Goélands nichent nombreux sur tous les rochers bas, au voisinage de la mer. De même sur les îles Jallours. Il y en a certainement plusieurs centaines dans toute cette région.

10 Avril 1909. — Ile Petermann. Numération des hématies chez un Oiseau de 4 mois. Environ 2 160 000 par millimètre cube.

12 Mai 1909. — Chenal libre, nombreux *Larus*.

21 Mai 1909. — Aperçu quelques *Larus* tous ces jours.

2 Juin 1909. — Depuis que le chenal est complètement pris, on ne voit plus de Goélands.

3 Juin 1909. — Quelques Oiseaux autour d'un cadavre de Phoque.

16 Juin 1909. — Des Goélands sont venus en assez grand nombre sur un cadavre de Phoque abandonné sur la banquise.

22 Juin 1909. — Tandis que je venais de tuer un *Chionis*, un jeune *Larus* (6 mois) s'est aussitôt abattu sur le cadavre qu'il allait s'approprier sans ma prompte intervention.

19 Juillet 1909. — Quelques Oiseaux autour de la station d'hivernage.

8 Août 1909. — Des cadavres de Papous, abandonnés sur l'île, ont attiré une cinquantaine de *Larus*.

25 Août 1909. — Les Goélands sont affamés : ils poursuivent les Pétrels des neiges.

26 Septembre 1909. — Nombreux *Larus* dans le chenal de Lemaire ; la plupart portent la livrée des jeunes.

1 Octobre 1909. — Goélands de plus en plus nombreux aux environs de Petermann. Les adultes sont accouplés. Ils semblent se préparer à faire leurs nids.

7 Octobre 1909. — Ilots du Sud de Petermann. Les Goélands sont revenus. De place en place, sur les rochers, des amas de coquilles fraîches de Patelles laissées par les Oiseaux. Les jeunes *Larus* (10 mois) commencent à prendre la livrée de l'adulte.

Aperçu 12 *Larus* sur un cadavre de Phoque.

10 Octobre 1909. — Ile Petermann. Une centaine de *Larus* aux alentours de Port-Circoncision, sur les glaces (Pl. XII, fig. 51, 52).

15 Octobre 1909. — Goélands toujours en grand nombre.

18 Octobre 1909. — Ile Booth-Wandel. Aperçu quelques *Larus* au voisinage de l'île.

Ile Hovgaard. De nombreux Goélands sur les rochers de la pointe ouest et les îlots avoisinants.

22 Octobre 1909. — Ile Petermann. Les *Larus* commencent leurs nids.

29 Octobre 1909. — Les Oiseaux rôdent autour des rookeries de Pingouins, en quête d'un mauvais coup à faire.

30 Octobre 1909. — A marée basse, sur les quelques plages de l'île Petermann, les *Larus* vont manger des Oursins.

31 Octobre 1909. — Assisté à la poursuite d'une Mouette par une autre Mouette. Celle-ci a rattrapé la première et s'est jetée sur elle. L'Oiseau a reçu un violent coup de bec sur le crâne, et il est tombé tout étourdi sur la neige. Il lui a fallu un assez long repos avant qu'il reprenne son vol.

3 Novembre 1909. — Sur les cadavres de six Phoques crabiers abandonnés sur un floë, il y a plus de 200 *Larus*.

4 Novembre 1909. — Les Oiseaux sont toujours très nombreux autour des Phoques.

13 Novembre 1909. — Il est passé deux *Larus* à plusieurs centaines de mètres au-dessus de Petermann.

14 Novembre 1909. — Aux îlots du Sud, les Oiseaux font leur nids.

26 Novembre 1909. — Port-Lockroy. Trouvé 5 œufs sur l'îlot Goudier : deux nids en avaient chacun deux.

4 Décembre 1909. — Ile Déception. Sur les rochers situés à l'ouest de la passe, en face la baie des Baleiniers, trouvé entre 40 et 100 mètres de hauteur, une forte rookerie de *Larus*. Il y a là 200 à 300 Oiseaux. Trouvé

plusieurs nids; l'un d'eux renfermait 3 œufs. Quelques *Larus* habitent aussi les falaises de la pointe ouest de l'entrée de Port-Foster.

6 Décembre 1909. — Détroit de Bransfield. Aperçu de nombreux *Larus*.

7 Décembre 1909. — Ile Déception. Aperçu des nids de *Larus* sur les rochers en regard du détroit de Bransfied, près des colonies d'Antarctiques.

22 Décembre 1909.—Sur la rookerie de Sternes de Pendulum-Cove, aperçu un *Larus* qui est allé tuer d'un coup de bec un poussin de Sterne.

24 Décembre 1909. — Baie de l'Amirauté (île du Roi-George). Aperçu quelques Goélands.

25 Décembre 1909. — Baie de l'Amirauté. Des Goélands tournaient au-dessus d'une rookerie de Sternes située à 200 mètres de hauteur. Quelques-uns nichent dans les environs.

29 Décembre 1909. — Quelques nids de *Larus* dans l'anse ouest de la baie de l'Amirauté.

STERCORARIIDÉS

9. Megalestris Maccormicki Saunders.

Collection :

N° 81. — ♀, tuée à la suite d'un combat avec un ♂, rochers du cap Tuxen, 8-I-1909. Iris brun. Collier jaune-paille bien marqué. Estomac : Mousses, Lichens, Poissons.
L. T. : 570. — E. : 1 310. — A. : 393. — Q. : 170. — B. : 42. — T. : 58. — D. M. : 71-13.

N° 89. — ♂, tué sur la banquise près du cadavre d'un Phoque, baie Marguerite, 30-I-1909. Iris brun. Collier jaune-paille bien marqué ; taches blanches sur le manteau. Estomac : viande de Phoque.
L. T. : 575. — E. : 1 320. — A. : 380. — Q. : 175. — B. : 49. — T. : 55. — D. M. : 66-13.

N° 99. — ♀ pull. (quatre à cinq semaines), île Petermann, 7-II-1909. Iris brun ; en duvet, couleur générale gris brunâtre. Tarses et pattes d'un beau gris bleuté. Estomac : Euphausies, Mousses, petits cailloux.
L. T. : 320. — E. : 480. — A. : 95. — B. : 31. — T. : 47. — D. M. : 55-9.

N° 100. — ♀ pull. (cinq à six semaines), même provenance. Iris brun clair. Estomac : Mousses, Algues, Poisson.
L. T. : 400. — E. : 805. — A. : 193. — Q. : 76. — B. : 34. — T. : 53. — D. M. : 63-11.

N° 101. — ♂ pull. Habitat du 99. Iris brun clair. Estomac : Mousses, petits cailloux. Duvet gris brun, encore abondant sur la tête, le cou, le ventre, le bas-ventre et la région anale. Ailes d'un noir-marron. Tarses et doigts gris foncé et bleu.

N° 104. — ♂, île Petermann, 9-II-1909. Iris brun foncé. Estomac : Mousses. Collier jaune-paille légèrement marqué, quelques plumes du manteau à extrémités blanches.
L. T. : 539. — E. : 1 323. — A. : 384. — Q. : 162. — B. : 50. — T. : 54. — D. M. : 65-13.

N° 105. — ♂, île Petermann, 9-II-1909. Iris brun. Estomac : vide, un caillou.
L. T. : 562. — E. : 1 334. — A. : 410. — ♂. : 190. — B. : 50. — T. : 54. — D. M. : 70-14.

N° 137. — ♂ juv. (deux mois), pris à la main sur les rochers du nord de Petermann, 21-II-1909. Iris brun clair. La couleur générale est celle de l'adulte ; il reste un peu de duvet sur le jugulum, la poitrine antérieure et les parties postérieures du corps. Estomac : Mousses, petits cailloux.
L. T. : 440. — E. : 1 120. — A. : 288. — Q. : 112. — B. : 43. — T. : 57. — D. M. : 71-13.

N° 138. — ♂ juv. Habitat du 137. Iris brun. Quelques petites touffes de duvet dans les régions postérieures du corps. Estomac : petits cailloux.
L. T. : 505. — E. : 1 190. — A. : 320. — Q. : 123. — B. : 43. — T. : 56. — D.M. : 70-15.

N° 139. — ♂, île Petermann, 28-II-1909. Iris brun. Collier peu marqué. Estomac : plumes de Pingouin.
L. T. : 537. — E. : 1 290. — A. : 377. — Q. : 170. — B. : 50. — T. : 57. — D. M.: 69-12.

N° 140. — ♀. Habitat du 139. Iris brun ; collier jaune-paille bien marqué, manteau brun. Estomac : plumes de Pingouin, Mousses, petits cailloux.
L. T. : 546. — E. : 1 300. — A. : 392. — Q. : 163. — B. : 47. — T. : 56. — D. M. : 70-15.

N° 141. — ♀. Habitat du 139. Iris brun-marron : quelques plumes jaune-paille dans la région du cou, manteau brun foncé. C'est probablement un jeune de l'année précédente (treize à quatorze mois). Estomac : plumes de Pingouin, Poisson.
L. T. : 560. — E. : 1 320. — A. : 394. — Q. : 162. — B. : 46. — T. : 54. — D. M.: 68-14.

N° 142. — ♀. Habitat du 139. Iris brun foncé ; collier jaune-paille très peu marqué ; manteau brun foncé. Probablement un Oiseau âgé de treize à quatorze mois.
L. T. : 582. — E. : 1 310. — A. : 390. — Q. : 176. — B. : 50. — T. : 53. — D. M. : 68-14.

Embryons et poussins :

N°s 33 et 34. — 2 embryons de dix à quinze jours. — 35 et 36 : 2 embryons de vingt et un à vingt-trois jours. Port-Lockroy, île Wiencke, 27-XII-1908.

N°s 55-56. — 2 embryons de trois semaines. Ile Booth-Wandel, rochers de la colline Jeanne, 30-XII-1908.

N° 62. — 1 embryon provenant d'un nid placé au sommet de Petermann (130 mètres). 4-I-1909.

N°s 65-66. — Poussins âgés de quelques jours capturés dans le nid (4-I-1909). — 67 : Poussin d'une dizaine de jours (5-I-1909).
L. T. : 206. — E. : 198. — B. : 19. — T. : 29. — D. M. : 38-8.

N°s 68-70. — 3 embryons de deux semaines (5-I-1909). — 71 : embryon au terme de l'incubation (5-I-1909). — 72 : 1 embryon de seize à dix-huit jours (5-I-1909). — 73 : 1 embryon de vingt-deux à vingt-quatre jours (5-I-1909). Ile Petermann.

N° 41. — Un œuf 71 × 47, au moment de l'éclosion ; île Petermann, 5-I-1909.

N°s 883. — Poussin âgé d'un ou deux jours ; bec gris bleuté, tarses et pattes de même couleur ; iris brun. Filoplumes d'un brun soyeux. — 884 : un embryon au terme de l'incubation, provenant d'un œuf trouvé dans le même nid que le Poussin précédent. Le nid était placé sur une pointe rocheuse de l'extrémité est de la baie de l'Amirauté, île du Roi-George (25-XII-1909).

Nous avons en outre conservé des Oiseaux dans le sel, des squelettes et des systèmes nerveux.

Le *Megalestris Maccormicki* est un Oiseau localisé aux régions glacées australes. Dans l'*Antartic Manuel*, H. Saunders (1) fixe les limites extrêmes de répartition de cette espèce entre les 70° et 78° de latitude Sud. Mais ces limites sont bien inférieures à la réalité. Vers le Nord, cet Oiseau peut remonter jusqu'au 60° de lat. S., et c'est actuellement l'Oiseau qui a été rencontré le plus loin, au Sud. Au cours de l'expédition de la « Discovery » (1901-1904) pendant un raid sur la grande barrière de Glace, le Dr E. A. Wilson et le capitaine Scott ont rencontré deux ou trois individus par 80° 20′ S. à 170 milles de l'eau libre (10 décembre). L'un des Chiens du traîneau ayant été tué pour servir de nourriture aux autres animaux, l'odeur du sang transportée par un vent du Sud avait seule pu guider les Mégalestris pour franchir cette énorme distance. Ces animaux ont certainement, avec une très bonne vue, le sens de l'odorat des plus développé.

Ces Skuas, très voisins de l'espèce *M. antarctica* (Lesson) qui habite plus au nord et s'étend sur les régions circumantarctiques, ont chez l'adulte une teinte générale brune qui peut, comme nous allons le voir, présenter quelques variations suivant l'âge et l'époque de l'année. Ces différences dans la livrée de l'adulte ont été très bien étudiées par Wilson (2) ; nous avons vérifié ses observations pendant la campagne du « Pourquoi Pas? » et nous donnons rapidement la description des différentes livrées que peuvent présenter ces Oiseaux.

La variété de coloration du Skua s'étend de la teinte chamois très clair ou presque blanche au brun foncé. Je dois dire cependant que jamais nous n'avons trouvé, parmi les nombreux Oiseaux observés sur toute la côte ouest de l'Antarctique sud-américaine, de livrées très pâles. Mais on put trouver tous les intermédiaires entre les Oiseaux à plumage presque uniformément brun noirâtre et les individus très pâles. Ces variations n'ont rien à voir avec le sexe ; elles ne dépendent que de l'âge de l'Oiseau ou

(1) H. Saunders, Birds, *in* G. Murray, *The Antarctic manual for the Use of Expedition of 1901*, London, 1901, 225-238.

(2) E. A. Wilson, Aves, *in National ant. Exp. 1901-1904*, Natural History, vol. II, Zoology, London, 1907, p. 74.

de la mue. Ce changement de couleur dépend surtout du blanchiement des plumes, lequel est très grand pendant les mois d'été, jusqu'à la période de la mue, qui se produit fin janvier ou février. Cette mue, dans laquelle les plumes usées et blanchies sont remplacées par d'autres, est certainement plus complète et plus rapide chez les jeunes que chez les vieux adultes. En effet ces derniers, même après la mue, conservent souvent, et principalement sur le manteau, des plumes dont les extrémités sont blanches.

Quand, au mois d'octobre, les Oiseaux viennent du Nord pour retrouver leurs lieux de ponte, presque tous ont un plumage brun foncé. Puis peu à peu, vers le mois de décembre, la livrée des Oiseaux s'éclaircit et le cas le plus fréquent qui se présente est celui des Oiseaux d'un brun foncé ayant sur les régions dorsales quelques plumes qui se fanent et blanchissent. En janvier, ce blanchiment des plumes s'accentue, et certains présentent une teinte générale pâle, d'un brun jaunâtre.

Puis en février, la mue ayant commencé chez quelques Oiseaux, on retrouve un mélange d'Oiseaux clairs et d'Oiseaux foncés, ceux-ci paraissant être les plus nombreux, car beaucoup ont perdu les plumes usées blanchâtres qu'ils avaient en décembre et janvier. En mars, les Oiseaux sombres sont en majorité.

Après la mue, les plus vieux adultes sont brun foncé et rien ne les différencie des jeunes, si ce n'est le collier coloré de jaune-paille qui intéresse plus ou moins la gorge, le jugulum, et surtout les côtés et le derrière du cou. L'intensité de ce collier varie beaucoup. Chez quelques Oiseaux il est très net, tandis qu'il est absent chez d'autres, et c'est chez les Oiseaux les plus vieux, dans la phase du plumage blanchâtre, que la teinte jaune-paille des plumes, teinte qui ne disparaît pas, semble être le plus accentuée.

Enfin il arrive assez fréquemment que les tarses des Skuas adultes sont d'un gris bleuté dans la partie supérieure, tandis qu'ils passent graduellement au noir franc vers le bas. Cette teinte bleutée est un reste de la coloration du premier âge ; mais ce n'est pas dans l'âge adulte une caractéristique de l'espèce, car elle disparaît le plus souvent. Il peut même arriver que l'on constate pareille coloration chez des formes jeunes de

M. antarctica. Donc nous voyons, par ce qui suit, que les variations individuelles sont très grandes chez cette espèce, aussi bien dans la couleur des plumes que dans celles des tarses et des pattes. Les griffes sont noires à tous les âges.

Ces Skuas sont surtout caractérisés par leur vie de véritables carnassiers, toujours prêts à faire le mal, non seulement aux autres Oiseaux, mais encore à eux-mêmes. Ils se livrent entre eux de violents combats qui se terminent souvent par la mort de l'un des adversaires.

Ces Mégalestris habitent nombreux aux Shetlands du Sud, sur les îles et les terres du détroit de Bransfield, où ils sont mélangés au *M. antarctica*, et sur toute la côte ouest de l'Antarctide sud-américaine, probablement jusqu'à la Terre Alexandre, par environ 70° de lat. S.

Sur les plages de l'île Déception, parmi les cadavres de Baleines, au voisinage de l'île Petermann et sur la banquise de la baie Marguerite, dans les endroits où ils ne nichaient pas, et où ils n'avaient pas à défendre leurs nids, autour des cadavres de Phoques, ils étaient peu craintifs et pas agressifs : on pouvait les approcher de tout près, tandis qu'ils dévoraient la graisse de Phoque ou se nourrissaient des dépouilles de Pingouins. Ils se méfient les uns des autres et sont ennemis de la communauté. On voit parfois les couples se rapprocher, les deux Oiseaux l'un en face de l'autre, les ailes déployées et la tête haute, poussant des cris aigus, avant de reployer leurs ailes. Ces poses et ces cris correspondent-ils à de la joie ou à de la colère? A de la mauvaise humeur, croyons-nous, car nous avons plusieurs fois assisté à des luttes après ce premier engagement.

C'est surtout à l'île Petermann que nous avons pu étudier ces Oiseaux. A notre premier passage nous avons trouvé une colonie de 200 à 300 individus sur la face nord de l'île s'étendant du niveau de la mer au sommet (130 mètres) en un endroit bien exposé au soleil, où la fonte de la neige est rapide.

Le nid est simple : aucun apprêt, une dépression dans le sol ou un creux dans la roche. Mais sur cette face de l'île, qui était en grande partie couverte de touffes épaisses de mousses, beaucoup d'Oiseaux en avaient profité et fait leur nid notamment sur des touffes de *Byrum algens*

(Cardot) (Pl. XII, fig. 48). Les nids sont assez espacés les uns des autres pour éviter les querelles qui, entre Oiseaux aussi batailleurs et voleurs, ne peuvent manquer de se produire.

Dans les nids nous avons trouvé un, le plus souvent deux œufs (Pl. XII, fig. 45). Les Poussins étaient encore rares : un nid en avait deux.

Les œufs sont en général bruns ou brun verdâtre à taches plus foncées (Pl. IX, fig. 37, I). Le tableau suivant donne les dimensions de ceux que nous avons conservés :

NUMÉRO d'ordre.	PONTE.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	LOCALITÉ.	DATE.
514		71.5	41	Port-Lockroy, baie Dorian (île Wiencke).	27-XII-1908.
515		65.5	48	—	—
516		72.5	49	Ilot Goudier (Port-Lockroy).	—
517		71	49.5	—	—
535	1re	75	50.5	Ile Petermann.	4-I-1909.
536	2e	74.5	52	—	5-I-1909.
537	—	72	48.5	—	—
538	1re	72	49.5	—	—
539		75	51.5	—	—
540		70	50	—	—

Les Skuas savent par leurs menaces intimider les visiteurs qui s'approchent de leurs nids. En décrivant de grands cercles, un Oiseau tourbillonne au-dessus de leur tête, tout en poussant des cris perçants ; puis il fonce droit sur eux comme s'il voulait leur porter un coup à la tête. Il prend alors un nouvel élan et charge à nouveau. Ce manège continue jusqu'à ce qu'on se soit éloigné du nid. Parfois, mais rarement cependant, le coup porte : coup de bec ou coup d'aile. Pendant qu'un Oiseau essaye ainsi d'effrayer l'intrus, l'Oiseau qui couve pousse sans arrêt des cris perçants et très rauques signalant ainsi la place de son nid : il ne quitte celui-ci que lorsqu'on est prêt à le toucher. Mais alors il se joint à l'autre, et les deux parents foncent à qui mieux mieux sur le visiteur pour lui faire abandonner la place.

Ces Oiseaux, sans nul doute, sont très courageux ; mais ils ne savent pas apprécier le danger ou leur voracité dépasse l'instinct de la conservation. Un Skua est-il tué d'un coup de feu, aussitôt les Mégalestris des alentours arrivent et voltigent au-dessus du cadavre. Un second Oiseau est-il abattu, les autres ne se sauvent pas. Est-ce la curiosité qui les pousse à voler ainsi au-dessus des cadavres de leurs congénères, ou bien l'attrait d'un bon repas? Nous opinons pour cette dernière version, car nous avons fait l'expérience suivante : après avoir tué d'un coup de pistolet un Mégalestris qui nous pourchassait, nous avons abandonné son cadavre, tandis que les autres Oiseaux tournoyaient au-dessus de lui ; dès notre départ, les Skuas se sont abattus sur l'Oiseau mort et se sont disputé sa dépouille.

L'incubation dure environ quatre semaines. Dans les derniers jours de l'incubation et à sa sortie de l'œuf, le Poussin a un duvet gris bleuté, tandis que le bec, les tarses et les pattes sont d'un bleu grisâtre clair. Cette couleur gris bleuté du duvet est remplacée au bout de quelques jours par une tonalité brune jaunâtre qui résulte, comme l'a constaté Wilson, d'une absorption par ce duvet d'une certaine quantité de graisse de la peau. Après le développement des plumes, des ailes et du corps, les tarses, les doigts et les palmures noircissent graduellement, la teinte foncée s'étendant peu à peu d'abord sur les doigts et les palmures, puis gagnant lentement la région supérieure des tarses. Enfin, lorsque l'Oiseau a presque atteint la taille de l'adulte, les tarses et les pattes sont noirs, à l'exception d'une partie qui est restée d'une bleu clair vers le talon. Chez l'adulte, le tout est entièrement noir.

Les Poussins (Pl. XII, fig. 50) sont capables de courir, de chercher et de prendre eux-mêmes leur nourriture dès la sortie de l'œuf. Nous n'avons jamais vu les parents nourrir directement les jeunes : les adultes déposent sur le sol, près du nid, des fragments de Poisson ou de Crustacés que les Poussins mangent, agissant en cela exactement comme le fait une Poule avec ses petits. Très tôt, les parents abandonnent les jeunes, ou tout au moins ne leur prodiguent pas des soins empressés, voulant sans doute les habituer à supporter de bonne heure le climat rigoureux de ces régions. Ils abritent peu les Poussins, et ceux-ci, par les

belles journées, se chauffent au soleil, tandis que, les jours de neige ou de vent, ils se mettent à l'abri dans un creux de rocher.

Ils sont peureux à notre approche et se mettent alors à courir pour aller se cacher.

Les nids de ces Skuas renferment en général deux œufs (Pl. XII, fig. 45). Mais fréquemment l'un des œufs est mangé par les parents ou par un autre Oiseau de la colonie. Le 5 janvier, tandis que je visitais la colonie de Petermann, il m'est arrivé de casser un œuf par mégarde : la femelle l'a aussitôt dévoré.

Lorsqu'il y a deux Poussins par nid, ceux-ci s'accordent mal entre eux. Et des deux, presque toujours un seul survit, l'autre ayant été tué soit par ses parents, soit par d'autres Oiseaux, soit par son voisin. J'en ai vu, quelques jours après leur naissance, se battre avec acharnement, accrochés l'un à l'autre par leurs griffes, et se frappant de leur petit bec, tout en poussant des cris. D'ailleurs, presque toujours, l'un des deux Poussins est de meilleure venue et paraît plus robuste que l'autre.

A la suite des batailles qu'ils se livrent, comme conséquence aussi du manque de soins de leurs parents, les deux Poussins d'un même nid tendent à s'éloigner l'un de l'autre. Aussi abandonnent-ils vite leur nid, pour courir dans les rochers. L'un des deux vient-il à s'éloigner de la surveillance des parents, il est fatalement volé et tué par un voisin affamé. C'est ainsi que, le 10 janvier, près d'un nid abandonné, nous avons trouvé un poussin mort ; il était âgé de six à huit jours : les yeux avaient été arrachés, le ventre ouvert et vidé.

A la fin de février, les jeunes ont presque atteint la taille des adultes. Certains commencent à voler. Au mois de mars, ils ont abandonné leur rookerie, et on en voit autour des cadavres de Phoques près de Port-Circoncision. Ils se distinguent facilement des adultes, grâce à leur plumage uniformément brun, la région du cou ne présentant aucune teinte jaune.

Toujours sur le qui-vive, les Mégalestris sont constamment prêts à la lutte et à la rapine. Ils se livrent de très violents combats, qui se terminent souvent par de graves blessures (15 décembre) et même par la mort de l'un des combattants (8 janvier). Véritables malfaiteurs, ces Oiseaux mènent une vie de pirates.

Tout est bon pour leur nourriture : au bord de la mer, ils ramassent ce qu'ils peuvent trouver comme Poissons et Crustacés; quand ils n'ont pas autre chose, ils ne dédaignent ni les Algues, ni les Mousses, ni les Lichens. Ils savent harceler les Cormorans qui reviennent de la pêche et leur faire dégorger ce qu'ils ont avalé. Ils font de fréquentes visites aux cadavres de Phoques et de Pingouins. Et ils n'oublient pas en octobre et novembre de surveiller la banquise : c'est l'époque où les Phoques de Weddell et les Phoques Crabiers mettent bas leurs petits ; et les Skuas ont vite fait disparaître tous les débris de placenta.

Mais ils s'attaquent aussi à d'autres Oiseaux. Ils sont particulièrement friands des œufs et des poussins de Pingouins, et cette préférence les guide souvent dans le choix de l'emplacement de leur nid.

Aussi à tous les points où nous avons rencontré des colonies soit d'Adélies, de Papous, d'Antarctiques ou de Pingouins huppés, toujours nous avons trouvé des nids de Mégalestris dans leurs environs immédiats. Dès que les Pingouins ont pondu, les Mégalestris veillent. Malheur au pauvre Oiseau qui surveille mal son œuf ou son poussin ; le Skua n'a pas de pitié : il se précipite sur le nid et, tout en passant, vole l'œuf ou le poussin qu'il emporte au loin pour le déguster ou le dévorer tout à son aise. Autour du nid de ce Goéland, ce ne sont que débris d'œufs et dépouilles de poussins ravis dans le voisinage.

Plusieurs fois, notamment sur les rookeries de *P. antarctica* de l'île Déception (15 décembre), nous avons assisté au vol d'œufs par des Mégalestris nichant dans le voisinage.

Ils se jettent aussi sur les jeunes Pingouins de plusieurs semaines, qu'ils attaquent aux yeux et réduisent à leur merci.

Nous rapportons à cet effet une observation faite par Wilson sur la rookerie des Adélies du cap Crozier, située dans l'est de l'île Ross.

« Hanging round the rookery, with the unmistakable look of a thief, the Skua will run up to a Chicken almost as big as himself, drag it by degress away from the more crowded part of the rookery, and then gradually worry it to death : eventually tearing a ragged hole in the skin of the back over the Kidneys, with are generally the first, and often the only parts that are touched. The Penguin Chick pipes his loudest, but

the old Birds standing round take very little notice. Occasionally one in passing will make a run at the Skua and drive him off for a moment, but the Chick is separated from the rest, and the old Penguin has no mind to stop and shelter him, so back the Skua comes to complete his work. Literally, in a rookery such as that of Cape Crozier, one cannot walk ten yards without coming on a dead Penguin Chick. Many of these, as one would expect in a climate where decay is very slow, are dried and flattened mummies, trodden down and trampled into the stones and guano that cover the ground. But an enormous proportion are seen to be fresh victims, if one visits a rookery in January, when the Skuas have not only themselves but their young to feed (1). »

Nous avons aussi constaté la présence de cadavres de jeunes Poussins dans le voisinage des principales rookeries de Pingouins que nous avons visitées.

A la fin de l'été, les Mégalestris quittent peu à peu leurs lieux de ponte et remontent vers le Nord. A Petermann, les derniers Oiseaux abandonnèrent l'île entre le 15 et le 20 avril.

Ils ne revinrent que six mois après. Le premier Skua fut aperçu le 23 octobre. Vers la fin de novembre, les Oiseaux sont revenus sur leurs anciennes rookeries.

Les premiers œufs sont trouvés au début de décembre et les premiers poussins au début de janvier.

Ces dates coïncident avec les suivantes que Wilson enregistre pendant les années 1902-1903, au détroit de Mac-Murdo, par 77° 30′ environ de lat. S.

(1) E.-A. Wilson, *loc. cit.*, p. 73 :

Surveillant la rookerie avec le regard perçant d'un voleur, le Skua court sur un poussin, l'entraîne presque en dehors de la zone habitée de la cité, et le tourmente cruellement ; enfin il lui perce la peau du dos et atteint les reins, qui sont souvent les premières et les seules parties vitales touchées. Le jeune Pingouin pousse alors des cris perçants, mais les Oiseaux adultes n'en tiennent nul compte et restent à leur place. Par hasard, un Oiseau, en passant, poursuit le Skua et l'éloigne un instant de sa proie ; mais le poussin est séparé des habitants de la colonie, et comme le vieux Pingouin n'a pas l'idée de s'arrêter pour le protéger, le Mégalestris rebrousse chemin et achève son œuvre. Il n'est pas exagéré de dire que, dans une rookerie comme celle du cap Crozier, on ne peut pas faire 10 mètres sans trouver un cadavre de poussin. Beaucoup, ainsi qu'on peut s'y attendre dans un pays où la corruption est très lente, sont séchés et momifiés, foulés aux pieds et écrasés parmi les pierres et le guano qui couvrent le sol. Mais on rencontre une proportion énorme de cadavres fraîchement tués, si on visite une rookerie en janvier, alors que les Skuas doivent aussi nourrir leurs jeunes (Trad.).

	1902.	1903.
Premier Oiseau aperçu	3 novembre.	25 octobre.
Appariements	?	25 novembre.
Premier œuf	9 décembre.	2 décembre.
Premier poussin	?	1er janvier.
Jeunes capables de voler	5 mars.	24 février.
La plus grande partie des Oiseaux partent vers le Nord.	25 mars.	20 mars.
Derniers oiseaux vus	30 mars.	7 avril.

Il est probable que les Oiseaux rencontrés par le Dr Turquet au cours de l'expédition du « Français » et décrits par Ménégaux sous le nom de *M. antarctica* doivent être rapportés au *M. Maccormicki*.

Le *Megalestris Maccormicki* semble être un Oiseau très propre. Nous n'avons trouvé ni parasites internes ni parasites externes sur tous les Oiseaux que nous avons examinés.

Journal ornithologique (Voir carte II, I).

23 Décembre 1908. — Ile Déception. Aperçu quelques nids de Mégalestris aux alentours de Port-Foster. Les Oiseaux ne forment pas de colonies ; les nids sont toujours isolés.

27 et 28 Décembre 1908. — Port-Lockroy. Trouvé un nid avec deux œufs sur l'ilot Goudier ; trois autres nids renfermant chacun deux œufs sur les rochers, en bordure de la côte de l'île Wiencke, en face l'ilot Casabianca. Les couples sont très méfiants les uns des autres : assisté à une bataille entre deux mâles.

3 Janvier 1909. — Ile Booth-Wandel. Trouvé trois nids sur les rochers de la colline Jeanne ; près de ces nids il y avait quatre cadavres de poussins d'Adélies et de Papous en partie dévorés et de nombreuses coquilles d'œufs.

Les Oiseaux attaquent violemment le visiteur.

En traversant la colonie de *P. papua*, vu un Skua s'emparer d'un jeune Pingouin mal surveillé par ses parents et l'emporter dans son bec.

4 Janvier 1909. — Ile Petermann. Il y a quelques nids sur les rochers au sud de l'île : l'un contenait deux poussins.

5 Janvier 1909. — Sur tout le versant nord de l'île, parmi les rochers, les Mousses et les Lichens, les nids de Skuas sont nombreux. Ces nids sont distants les uns des autres, car les Mégalestris se craignent entre eux.

Cassé un œuf par mégarde : les parents en ont aussitôt avalé le contenu. 200 à 300 Oiseaux habitent cette colonie.

8 Janvier 1909. — Cap Tuxen (Terre de Graham). Quelques nids parmi les Mousses : œufs et poussins. Assisté à un combat entre un ♂ et une ♀ : pendant cinq minutes, ils se sont acharnés l'un sur l'autre à coups de bec et d'ailes, jusqu'à ce que l'un des deux (la femelle) eût succombé à la suite des blessures reçues. L'Oiseau tué avait eu l'aile cassée, les pattes déchirées par les coups de bec et d'aile, l'œil droit crevé : il avait en outre reçu différents coups de bec sur la poitrine.

25 Janvier 1909. — Dans une excursion sur la banquise de la baie Marguerite, au sud du cercle polaire, nous avons vu un peu partout des Mégalestris qui viennent voler au-dessus de nous. Trouvé leurs nids sur les îles et îlots près desquels nous sommes passés, notamment sur les îles Léonie et Webb. Plusieurs nids avaient deux jeunes. D'autres nids étaient déjà abandonnés par les poussins, ceux-ci fuyant à notre approche pour aller se cacher dans des creux de rochers.

28 Janvier 1909. — Ile Jenny ; nids assez nombreux, mais très clairsemés, jusqu'à près de 300 mètres de hauteur.

Sur la banquise, une vingtaine de Skuas entourent un cadavre de Phoque ; les querelles et les batailles sont fréquentes : les coups de fusil ne les effraient pas.

7 Février 1909. — Ile Petermann. Les Poussins ont abandonné leurs nids : on les voit courir sur les Mousses entre les rochers.

21 Février 1909. — Les jeunes ont en partie perdu leur duvet ; ils atteignent presque la taille des adultes.

27 Mars 1909. — Jeunes et adultes mélangés rendent de fréquentes visites aux cadavres de Phoques proches de Port-Circoncision.

27 Avril 1909. — Les Mégalestris ont complètement disparu depuis quelques jours.

23 Octobre 1909. — Le premier Mégalestris venant du Nord est passé au-dessus de Petermann

28 Octobre 1909. — Un Mégalestris est resté posé sur un rocher, au voisinage de la colonie d'Adélies.

29 Octobre 1909. — Le même Oiseau rôde toujours du côté des Adélies.

30 Octobre 1909. — Le Skua n'a pas quitté son poste d'observation. Il doit attendre impatiemment les premiers œufs d'Adélies pour chercher à s'en emparer.

31 Octobre 1909. — Deux Mégalestris au voisinage de la colonie de Pingouins.

11 Novembre 1909. — A 9 heures du soir, il est passé au-dessus de Petermann, se dirigeant vers le Sud, 7 Mégalestris.

24 Novembre 1909. — Skuas nombreux sur la pente nord de l'île.

26 Novembre 1909. — Ile Doumer. Une petite colonie d'Oiseaux sur les rochers au nord de l'île : ils sont établis au voisinage d'une rookerie de Sternes.

27 Novembre 1909. — Ile Déception. Les Skuas sont nombreux dans l'anse des Baleiniers sur les cadavres de Cétacés. Les deux espèces, *M. Maccormicki* et *M. antarctica*, sont mélangées, ceux-ci en moins grand nombre.

Par suite de la grande quantité de Cétacés tués chaque année, de novembre à février, par les baleiniers, les cadavres de Baleines, une fois le lard enlevé, sont abandonnés. Beaucoup s'échouent sur les plages de l'île, et, parmi ces accumulations de carcasses énormes, vivent des Mégalestris.

15 Décembre 1909. — Visite aux grandes rookeries de *P. antarctica* et *C. chrysolophus*, sur la côte est de Déception, en bordure du détroit de Bransfield.

Les colonies de Pingouins sont cernées par des nids de Mégalestris ; tous ces Skuas vivent du produit de leurs vols ; aussi leurs nids sont-ils entourés de nombreuses coquilles d'œufs. Beaucoup d'Oiseaux en maraude, au milieu des Antarctiques. Malheur au Pingouin qui abandonne son nid : un Skua arrive aussitôt, saisit l'œuf dans son bec, puis reprend son vol avec la proie qu'il transporte en lieu sûr, pour la déguster à l'aise. Nous avons assisté par trois fois à ces larcins.

A la suite d'un combat entre deux Mégalestris, un Oiseau a eu l'aile droite cassée d'un coup de bec de son adversaire.

24, 25 et 26 Décembre 1909. — Baie de l'Amirauté (île du Roi-George). Quelques nids de Mégalestris sur les rochers de l'anse est.

L'espèce *M. antarctica* semble dominer dans cette région.

Nous avons trouvé les nids les plus nombreux au voisinage des rookeries d'Adélies. 1 ou 2 œufs dans tous les nids.

6 Janvier 1910. — En mer. Aperçu un Mégalestris à mi-chemin entre les îles Déception et Hoseason.

7 Janvier 1910. — Aperçu un Mégalestris au large de l'archipel de Palmer.

8 Janvier 1910. — En mer. Vu un Mégalestris. Le « Pourquoi Pas? » se trouvait alors à plus de 40 milles de toute côte.

15 Janvier 1910. — En mer : L. = 68° 23′ S.; G. = 96° 50′ W. P. Aperçu un Mégalestris à 70 milles dans l'ouest de l'île Pierre-Ier.

Il est probable que des Skuas nichent sur cette île.

10. Megalestris antarctica (Lesson).

Collection :

N° 411. — ♀, île Déception, 2-XII-1909. Iris marron ; bec, tarses, pattes, griffes, noirs. Corps d'un brun plus foncé que celui des Oiseaux trouvés plus au Sud. Dimensions plus grandes. Collier à peine visible ; extrémités des plumes du manteau blanches. Estomac : graisse de Baleine.

L. T. : 645. — E. : 1 460. — A. : 420. — Q. : 204. — B. : 56. — T. : 72. — D. M. : 88-16.

N° 412. — ♂, île Déception, 2-XII-1909. Iris marron. Collier peu marqué ; quelques plumes blanches sur le dos. Estomac : vide.

L. T. : 630. — E. : 1 380. — A. : 400. — Q. : 194. — B. : 55. — T. : 68. — D. M. : 79-15.

N° 848. — ♀, baie de l'Amirauté, île du Roi-George, 25-XII-1909. Iris brun foncé. Collier peu marqué ; plumes du manteau à taches blanches terminales. Estomac : vide.

L. T. : 610. — E. : 1 260. — A. : 395. — Q. : 177. — B. : 52. — T. : 63. — D. M. : 76-14.

Embryons et poussins :

Nos 803. — Embryon de dix à douze jours. — 804 : 2 embryons de seize jours environ. — 805 : 1 embryon de dix-huit à vingt jours. — 806 : 1 embryon de dix-huit à vingt jours (provient du même nid que le 804). — 807 : 1 embryon de vingt-deux jours environ. — 808 : 1 embryon de vingt-trois à vingt-quatre jours. Ces embryons proviennent d'œufs trouvés dans quelques nids au voisinage de la colonie d'Antarctiques, île Déception, 15-XII-1909.

Nos 923. — Un œuf (81 × 55) au terme de l'incubation. — 924 : 1 embryon (un ou deux jours avant l'éclosion). — 925 : *item.* — 926 : 1 embryon de vingt-quatre à vingt-cinq jours (provenant du même nid que le 925). Baie de l'Amirauté, île du Roi-George, 26-XII-1909.

Ce Skua, très voisin de l'espèce précédente, est surtout un habitant de la zone circumantarctique. Dans les régions glacées australes, il ne fréquente que le nord de l'Antarctide sud-américaine, et notamment les îles Shetlands du Sud, les îles du détroit de Bransfield, la Terre Louis-Philippe, les îles Joinville, Paulet, Seymour. Dans toutes ces régions, il est mélangé au *M. Maccormicki*.

Dans le détroit de Gerlache, jusqu'à la hauteur de l'île Wiencke, nous avons rencontré quelques individus isolés de *M. antarctica*, mais pas de nids. C'est sur les îles Déception et du Roi-George, et principalement au voisinage des rookeries de Pingouins, que nous avons trouvé les nids de cette espèce (Pl. XII, fig. 19). Un œuf pris le 26 décembre 1909 sur l'île du Roi-George mesurait 81 sur 55 millimètres.

Ces Oiseaux ont les mœurs comparables à celles du *M. Maccormicki*; aussi ne reviendrons-nous pas sur leur étude.

Parasites. — Les seuls trouvés sont quelques Cestodes provenant de l'intestin grêle, qui appartiennent au genre *Tethrabotrius*.

Journal ornithologique (Voir carte II, II).

23 Décembre 1908. — Ile Déception. Trouvé quelques nids de ces Skuas, plus ou moins isolés les uns des autres, sur les pointements de roches, jusqu'à une hauteur de 200 à 300 mètres.

26 et 27 Décembre 1908. — Vu quelques Oiseaux isolés dans la traversée du détroit de Bransfield et le nord du détroit de Gerlache.

27 Novembre 1909. — Ile Déception. Les Skuas sont nombreux, mélangés aux Maccormicks, sur les cadavres de Baleines échoués sur les plages de la baie des Baleiniers.

15 Décembre 1909. — Au voisinage de la grande rookerie de *Pyg. antarctica* qui se trouve sur la côte est de Déception, en regard du détroit de Bransfield, il y a plusieurs nids de *M. antarctica*. Nombreux sont les débris de coquilles d'œufs de Pingouins qui jonchent le sol autour de leurs nids.

26 Décembre 1909. — Baie de l'Amirauté (île du Roi-George); nids

assez nombreux près de la pointe Thomas, dans le voisinage des Pingouins Adélies et Papous.

PROCELLARIIDÉS

11. Oceanites oceanicus (Kuhl).

N° 91. — ♀, prise sur le nid sur les rochers au sud de Petermann, 3-II-1909. Iris brun. Couleur générale du corps noire à reflets marron. Rectrices noires. Région sus-caudale blanche ainsi que les parties latérales de la région anale. Bec, tarses, doigts noirs ; membrane palmaire jaune.

L. T. : 174. — E. : 386. — A. : 152. — Q. : 75. — B. : 13. — T. : 34. — D. M. : 26-5.

N° 92. — ♂, habitat du n° 91. Iris marron.

L. T. : 175. — E. : 390. — A. : 154. — Q. : 78. — B. : 13. — T. : 33,5. — D. M. : 26-5.

N° 850. — ♂, pris sur le nid, sous un rocher, île Déception, 21-XII-1909. Iris brun foncé. Estomac : liquide huileux jaunâtre.

L. T. : 173. — E. : 383. — A. : 147. — Q. : 71. — B. : 11,5. — T. : 33. — D. M. : 28-6.

Embryons et poussins :

N°s 80. — 1 embryon (10-I-1909). — 88 : 1 embryon (3-II-1909). — 108 : poussin de quelques jours : L. T. : 78. — B. : 7. — T. : 9. — D. M. : II-2 (14-II-1909). — 117 : 1 embryon provenant d'un œuf trouvé dans un nid fait de Mousses et de plumes, caché sous de grosses pierres (17-II-1909). — 118 et 119 : 1 embryon (17-II-1909). — 120 : un poussin de quelques jours (17-II-1909). — 129, 130 et 131 : 3 poussins âgés de quelques jours (21-II-1909). — 143 : 1 poussin (5-III-1909). Ile Petermann.

O. oceanicus est voisin de l'espèce de nos côtes. De la taille d'une Hirondelle, il a le corps noir brunâtre avec une tache blanche dans la région du croupion. Les pattes sont noires, la membrane palmaire jaune.

Ces Procellariens arrivent en novembre dans les régions glacées. On les rencontre partout, en pleine mer, le long des continents, rasant de leur vol rapide la surface des eaux. Ils nichent sur les terres basses, rocheuses, libres de glaces, abritant leur œuf unique dans des creux de rochers ou sous de grosses pierres, toujours en des endroits difficiles à trouver et qui le plus souvent passeraient inaperçus, si les Oiseaux ne décelaient leur présence à l'approche d'un visiteur en faisant entendre de petits cris.

Nous avons trouvé ces Oiseaux dans tous les points de l'Antarctide sud-américaine que nous avons visités.

A l'île Petermann, en janvier 1909, nous sommes arrivé, après de

longues recherches, à découvrir une vingtaine de nids parmi les rochers vers la pointe sud de l'île. La plupart étaient placés soit sous de grosses pierres, soit dans des fentes de rochers, au fond de fissures longues et étroites entre deux blocs, toujours à l'abri des chutes de neige, et aussi des Oiseaux pilleurs comme les *Larus* et les *Megalestris*.

Ces Oiseaux pondent beaucoup plus tardivement que les autres espèces qui habitent les contrées glacées australes. C'est seulement au début de janvier 1909 que les premiers œufs furent trouvés. Valette avait déjà signalé qu'aux Orcades du Sud, en 1904, les premiers œufs n'avaient pas été pondus avant la fin de décembre (1).

Les nids sont très difficiles à découvrir : la seule chose qui puisse les faire pressentir, c'est l'entrée ou la sortie des adultes, — ou encore leurs cris lorsque, les œufs étant éclos, ils entendent du bruit près d'eux.

Ce nid est fait en général d'une simple dépression dans le sol avec quelques plumes, parfois aussi quelques Mousses et Lichens. Près de ces nids on retrouve presque toujours des débris de coquilles des œufs n'ayant pas couvé et parfois les cadavres de jeunes Poussins séchés et momifiés, ce qui montre que ces Oiseaux viennent nicher d'une année à l'autre dans les mêmes endroits.

Les œufs sont blancs (Pl. IX, fig. 38, J). Nous avons trouvé le premier œuf le 10 janvier : il renfermait un embryon âgé de quelques jours. Un autre œuf fut découvert le 3 février. Cinq œufs furent trouvés dans cinq nids le 16 février. Ce même jour, je trouvais le premier poussin dans un autre nid. D'autres poussins ont encore été capturés le 21 février et le 5 mars. L'incubation doit durer de trois à quatre semaines.

Voici les dimensions des quelques œufs que nous avons conservés :

(1) L.-H. Valette, *loc. cit.*, p. 61.

NUMÉRO d'ordre.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	LOCALITÉ.	DATE.
544	33	25	Ile Petermann.	10-I-1909.
546	33.5	24.5	—	7-II-1909.
547	33	24	—	—
548	33	24	—	—
549 (1)	32.5	23.5	—	—

(1) Œuf de l'année précédente trouvé dans un nid à côté d'un œuf frais nouvellement pondu.

Lorsqu'ils couvent, les Oiseaux ne sont pas farouches.

Le 17 février, étant allé à la recherche de nids de Procellaires, je me souviens avoir été averti de la présence d'un nid par de petits cris qui venaient de sous une dalle : fragment de rocher plat long de 80 centimètres, large de 60, que l'influence du gel et du dégel avait détaché du rocher voisin. Cette dalle était probablement tombée depuis plusieurs années, reposant à plat sur un sol assez rugueux (Pl. XIII, fig. 54) ; sa face inférieure n'était pas directement en contact avec le sol dans toute son étendue, et entre les deux se trouvait un vide de quelques centimètres. Une seule ouverture de $0^m,10$ de large sur $0^m,06$ de hauteur faisait communiquer cette cavité avec l'extérieur. En soulevant la pierre, j'ai trouvé un couple de Procellaires, le mâle couché près du nid, tandis que la femelle couvait. Le mâle s'est envolé après quelque hésitation, mais il m'a fallu enlever la femelle pour constater la présence d'un œuf dans le nid (Pl. XIII, fig. 56).

Donc, d'après nos observations, nous pouvons dire que les Procellaires pondent depuis la fin de décembre jusqu'aux premiers jours de mars. Les jeunes sont aptes à se tirer d'affaire dès le début d'avril, et tous les Oiseaux remontent vers le Nord dans la première quinzaine d'avril, les derniers ayant été aperçus à Petermann le 20 avril.

Ce n'est que sept mois après, le 23 novembre, que nous avons revu le premier Oiseau. Deux autres étaient aperçus le 24 novembre.

Après avoir quitté Petermann, pour remonter à l'île Déception, le 26 novembre et les jours suivants, nous avons aperçu de nombreux Oiseaux

dans le détroit de Bransfield. Il en fut de même pendant la seconde campagne d'été du « Pourquoi Pas? » en bordure de la banquise, par 69 à 70° de lat. S.

Journal ornithologique (Voir carte II, J).

19 au 22 Décembre 1908. — Dans toute la traversée du détroit de Drake, entre le cap Horn et les premières terres antarctiques, nous avons aperçu des Procellaires volant autour du bateau.

23 au 25 Décembre 1908. — Ile Déception : Oiseaux volant dans Port-Foster. Pas trouvé de nids.

26 et 27 Décembre 1908. — Quelques Oiseaux aperçus dans la traversée des détroits de Bransfield et de Gerlache.

29 Décembre 1908. — Oiseaux aperçus dans le détroit de Bismarck et aux environs de l'île Booth-Wandel.

10 Janvier 1909. — Ile Petermann : des Oiseaux ont fait leurs nids dans les rochers près de la pointe sud de l'île. Trouvé 1 œuf.

14 Janvier 1909. — En mer, au large de la Terre Adélaïde, aperçu quelques Procellaires dans le sillage du bateau.

21 Janvier 1909. — A 20 milles au sud de l'île Jenny, en naviguant entre les plaques de banquise, vu plusieurs Oiseaux.

25 Janvier 1909. — Pendant une excursion sur la banquise de la baie Marguerite, vu quelques Oiseaux. Trouvé plusieurs nids sur les îles Jenny et Léonie.

1er Février 1909. — Baie Matha. Quelques Oiseaux autour du bateau.

3 Février 1909. — Ile Petermann : trouvé plusieurs nids, chacun ayant un œuf.

16 Février 1909. — Trouvé 5 nouveaux nids de Procellaires ; découvert le premier Poussin âgé d'un à deux jours.

17 Février 1909. — Trouvé quatre nids : trois avaient chacun un œuf, le quatrième un Poussin. Sur trois de ces nids étaient soit le ♂ soit la ♀, soit les deux adultes.

21 Février 1909. — Visite des nids : trouvé trois Poussins âgés d'environ une semaine.

5 Mars 1909. — Le chien du bord est rentré tenant un jeune Poussin dans sa gueule. Il a pris la mauvaise habitude d'aller dénicher ces Oiseaux et de les manger.

22 Avril 1909. — Les derniers Procellaires, jeunes et adultes, viennent de remonter dans le Nord.

23 Novembre 1909. — Notre camarade Godfroy a aperçu le premier Oiseau.

24 Novembre 1909. — Vu deux Procellaires dans le chenal de Lemaire.

26 Novembre 1909. — Détroit de Bransfield : ces Oiseaux sont nombreux autour du « Pourquoi Pas? ».

27 Novembre 1909. — Nombreux Procellaires à l'île Déception.

28 Novembre 1909. — Trouvé quelques nids de Procellaires dans les rochers qui sont à l'est de l'entrée de Déception : il n'y a pas encore d'œufs.

6 Décembre 1909. — Nombreux Procellaires dans le détroit de Bransfield.

23 Décembre 1909. — Même constatation.

25 au 27 Décembre 1909. — Trouvé quelques nids sur l'île du Roi-George, aux environs de la baie de l'Amirauté. Il n'y avait pas encore d'œufs, mais les adultes étaient sur les nids. Les premiers œufs ont dû être pondus quelques jours après.

Janvier 1910. — Départ de Déception ; les Oiseaux sont de moins en moins nombreux en abandonnant le détroit de Bransfield.

8 Janvier 1910. — L. : 64° S.; G. : 69° W. P. environ. Quelques *Océanites*.

9 Janvier 1910. — L. : 66° S.; G. : 72° 30′ W. P. Quelques Pétrels.

10 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S.; G. : 73° W. P. Arrivée à la banquise. Toujours des Pétrels.

11 Janvier 1910. — L. : 69° 14′ S. ; G. : 78° 10′ W. P. Aperçu quelques Pétrels en bordure du pack.

12 Janvier 1910. — L. : 70° 13′ S. ; G. : 81° W. P. Quelques Oiseaux.

14 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S. ; G. : 89° 40′ W. P. Nombreux Pétrels.

15 Janvier 1910. — L. : 68° 23′ S.; G. : 96° 50′ W. P. Toujours des Procellaires.

16 Janvier 1910. — L. : 69° 20′ S.; G. : 102° 09′ W. P. Pétrels assez nombreux.

20 Janvier 1910. — L. : 68° 32′ S.; G. : 115° 15′ W. P. Procellaires.

Enfin les Oiseaux sont de moins en moins nombreux et disparaissent en remontant vers le Nord.

PUFFINIDÉS

12. Priofinus cinereus (Gm.).

Plus grand que le Pétrel antarctique, les parties supérieures de son corps sont grises ou gris bleuté, tandis que les parties inférieures sont blanches. Le bec jaune pâle passe au gris vers la pointe : tarses et pattes grises.

Ces Oiseaux n'habitent pas la région antarctique proprement dite. C'est seulement par hasard qu'on les rencontre au-dessous de 60° de lat. S. C'est surtout une espèce caractéristique de la zone circumantarctique.

Le 26 janvier 1910, par 60° S. et 107° 15′ W. P., nous avons aperçu quelques individus volant autour du « Pourquoi Pas ? ». Nous vîmes ces Pétrels en plus grand nombre vers le 55° de lat. S. ; ils étaient rassemblés par petites bandes (Voir carte II, K).

13. Thalassœca antarctica (Gm.).

Collection :

N° 246. — ♂, chenal de Lemaire, en face Petermann, 20-VII-1909. Iris brun foncé ; bec noir grisâtre, tarses et pattes gris ardoisé pâle, griffes brun noirâtre. Estomac : fragments de Méduses.

L. T. : 460. — E. : 1 060. — A. : 330. — Q. : 114. — B. : 40. — T. : 47. — D. M. : 67-14.

N° 247. — ♂, chenal de Lemaire, 20-VII-1909. Iris brun foncé. Estomac : fragments de Méduses.

L. T. : 460. — E. : 1 050. — A. : 315. — Q. : 142. — B. : 35. — T. : 46. — D. M. : 71-15.

N° 248. — ♂, chenal de Lemaire, 20-VII-1909. Iris brun foncé. Estomac : débris de Méduses. Parasites externes : Aptères parmi les plumes de la région céphalique.

L. T. : 445. — E. : 1 040. — A. : 315. — Q. : 132. — B. : 37. — T. : 44. — D. M. : 67-15.

N° 261. — ♂, chenal de Lemaire, 25-VII-1909. Iris marron. Estomac : fragments de Méduses. Parasites externes : Aptères.

L. T. : 445. — E. : 1 060. — A. : 330. — Q. : 128. — B. : 39. — T. : 44. — D. M. : 65-16.

N° 262. — ♂, chenal de Lemaire, 25-VII-1909. Iris brun. Estomac : fragments de Méduses, deux Euphausies. Parasites externes : Aptères.

L. T. : 470. — E. : 1 080. — A. : 335. — Q. : 144. — B. : 39. — T. : 43. — D. M. : 67-15.

N° 263. — ♂, chenal de Lemaire, 25-VII-1909. Iris brun foncé. Estomac : fragments de Méduses.

L. T. : 450. — E. : 1 050. — A. : 320. — Q. : 133. — B. : 36. — T. : 45. — D. M. : 65-14.

N° 271. — ♂, île Petermann, 3-VIII-1909. Iris brun. Estomac : fragments de Méduses.
L. T. : 460. — E. : 1 030. — A. : 310. — Q. : 138. — B. : 37. — T. : 46. — D. M. : 68-16.

N° 274. — ♂, île Petermann, 3-VIII-1909. Iris brun foncé. Tarses et pattes gris violacé. Parasites externes : Aptères.
L. T. : 460. — E. : 1 060. — A. : 330. — Q. : 142. — B. : 37. — T. : 45. — D. M. : 71-14.

N° 281. — ♂, île Petermann, 3-VIII-1909. Iris brun. Estomac : vide. Parasites externes : Aptères.
L. T. : 435. — E. : 1 010. — A. : 315. — Q. : 138. — B. : 36. — T. : 41. — D. M. : 59-13.

Nous avons de plus conservé des Oiseaux dans le sel et dans l'alcool.

Nous n'avons pu trouver les localités de ponte de ces Pétrels ; celles-ci sont encore inconnues. Au cours de la première campagne d'été du « Pourquoi-Pas ? » le long de la côte ouest de l'Antarctide sud-américaine, nous avons aperçu quelques Oiseaux à partir de la latitude du cercle polaire au large de la Terre Adélaïde ; ces Oiseaux devinrent plus nombreux vers le Sud dans la baie Marguerite, et notamment dans le pack au voisinage de la Terre Alexandre.

Pendant l'hiver les *Thalassœca* remontent vers le Nord. A l'île Petermann, à partir du mois de mai, il firent de fréquentes visites, chaque fois qu'une tempête du Nord-Est avait désuni la glace du chenal et formé dans la banquise de grandes lagunes d'eau libre. Rares au début, passant isolément d'un vol rapide, ces Oiseaux se montrèrent en plus grand nombre vers le mois de juillet et on les vit assez souvent par bandes. Ils remontaient certainement vers le Nord à la recherche de la mer libre dans laquelle ils trouvent leur nourriture.

Sillonnant la mer, ils pêchaient à sa surface et capturaient surtout des fragments d'une grande Méduse de la famille des *Cyanéides* appartenant à l'espèce *Couthouya Gaudichaudii* Lesson (1). Tous les Pétrels antarctiques que nous avons capturés et examinés avaient l'estomac rempli de fragments de Cœlentérés. A cette époque de l'année, ils semblaient en faire leur nourriture exclusive. Ces Méduses furent d'ailleurs trouvées en abondance, pendant les mois de juin et juillet, dans le chenal de Lemaire.

(1) O. Maas, *Méduses* (*Exp. ant. fr., Sc. nat.*, Documents scientifiques, Spongiaires et Cœlentérés, p. 5, Pl. I, Paris, 1908).

Chaque fois que la banquise se reformait, les Pétrels antarctiques redevenaient rares au voisinage de Petermann et revenaient nombreux dès que les glaces se disloquaient (Voir *Journal ornithologique*).

Comme exception à cette nourriture exclusive de Méduses, je vis un Pétrel (5 septembre) s'approprier un morceau de graisse de Phoque que trois « Pétrels des neiges » étaient en train de se disputer. Peut-être cet Oiseau était-il affamé !

Avec le retour du printemps, dès la fin de septembre, les Oiseaux se firent de plus en plus rares au voisinage de Petermann. Ils étaient redescendus vers le Sud, où nous les avons retrouvés nombreux au mois de janvier pendant la navigation en bordure de la banquise (Voir *Journal ornithologique*).

Parasites. — Nous n'avons trouvé que des Parasites externes, des Aptères, appartenant à l'espèce *Philopterus melanocephalus* Nitzsch (1).

Journal ornithologique (Voir carte H, L).

13 Janvier 1909. — Au large de la baie Matha : quelques Oiseaux passent près du « Pourquoi Pas ? ».

14 Janvier 1909. — Quelques Oiseaux dans l'Ouest de la Terre Adélaïde.

21 Janvier 1909. — A 20 milles au Sud de l'île Jenny, aperçu deux Oiseaux.

22 Janvier 1909. — Quelques Oiseaux au voisinage de la Terre Alexandre.

6 Mai 1909. — Ile Petermann. Chenal libre : aperçu une dizaine de Pétrels.

11 et 12 Mai 1909. — Chenal libre, quelques Oiseaux.

1er Juin 1909. Un *Thalassæca* est venu voler autour du bateau.

2 Juin 1909. — Pétrels rares.

16 Juin 1909. — Chenal libre, aperçu quelques Pétrels.

12 Juillet 1909. — Chenal libre, quelques Oiseaux.

16 Juillet 1909. — Chenal libre, Pétrels.

18 Juillet 1909. — En faisant le tour de l'île, aperçu de nombreux Oiseaux vers la mer libre, entre Hovgaard et Petermann.

19 Juillet 1909. — Chenal libre ; Oiseaux nombreux.

(1) L. G. Neumann, *loc. cit.*, p. 187.

20 Juillet 1909. — Chenal libre : *Thalassœca* nombreux. Lorsque les Oiseaux sont blessés, ils vomissent un liquide épais, huileux, de couleur orange.

23 Juillet 1909. — Chenal libre, Pétrels nombreux. Capturé un Oiseau qui nageait près du bateau ; blessé, il avait toutes les plumes et la peau du côté droit du cou enlevées : cette blessure avait dû être faite d'un coup de bec d'un autre Oiseau.

Lorsqu'un Oiseau est blessé d'un coup de feu et tombe à la mer ou sur un glaçon, un autre Pétrel, semblant faire office de gardien, vient presque toujours se poser à côté de lui, et s'envole seulement lorsque l'embarcation arrive à une petite distance. Nous l'avons observé quatre fois sur quatre.

25 et 26 Juillet 1909. — Chenaux d'eau libre ; Pétrels en grand nombre ; beaucoup sont posés sur la jeune glace de mer. A la surface de la mer de nombreuses Méduses ; beaucoup sont déchiquetées par les Oiseaux qui s'en nourrissent. La plupart sont de grande dimension : nous en avons vu plusieurs dont le disque de couleur pourpre violacé et rouge-lie de vin sur les bords avait un diamètre atteignant $0^{m},70$.

2 et 3 Août 1909. — Chenal libre. Nombreux Pétrels.

11 Août 1909. — La glace se reforme ; les Pétrels sont rares.

13 Août 1909. — Chenal pris. Aperçu un seul Oiseau.

20 Août 1909. — Vu passer quelques Oiseaux.

23 au 25 Août 1909. — Chenal libre ; *Thalassœca* assez nombreux.

29 Août 1909. — Banquise à perte de vue. Il est passé, venant du Sud, à une assez grande hauteur, de nombreux Pétrels. Ces Oiseaux auront sans doute été surpris par la formation subite de la glace de mer, et ils remontent vers le Nord en quête d'eau libre.

5 Septembre 1909. — Chenal libre ; nombreux Oiseaux. Assisté à une scène de pillage de la part d'un *Thalassœca*. Trois *Pagodroma nivea* se disputaient un morceau de graisse de Phoque. L'un d'eux, plus agile que les autres, s'en était emparé et volait à tire d'ailes vers un lieu calme où il pourrait, à son aise, déguster sa proie. Mais bientôt ses deux confrères le rattrapèrent, l'assaillirent à coups de bec, si bien qu'il dut lâcher prise. Le morceau de Phoque tomba sur la neige, suivi dans sa chute par les trois Pétrels recommençant leur bataille. Mais un *Thalassœca* qui

passait à ce moment, mit fin à la dispute en s'emparant de la proie.

Septembre. — Vers la fin du mois, les Pétrels abandonnent peu à peu le chenal de Lemaire et on les voit partir vers le Sud.

31 Octobre 1909. — Chenal libre. Vu passer un Pétrel.

26 Novembre 1909. — Quelques Oiseaux dans le détroit de Bransfield, au voisinage de l'île du Roi-George.

6 Décembre 1909. — Quelques Oiseaux dans le détroit de Bransfield.

10 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S. ; G. : 73° W. P. Les Pétrels antarctiques, d'abord rares, deviennent plus nombreux en approchant de la lisière de la banquise.

11 Janvier 1910. — L. : 69° 14′ S. ; G. : 78° 10′ W. P. *Thalassœca* assez nombreux ; on les voit fréquemment par bandes de plusieurs individus.

12 Janvier 1910. — L. : 70° 13′ S. ; G. : 81° W. P. Nombreux Pétrels.

13 Janvier 1910. — L. : 69° 15′ S. ; G. : 89° W. P. Nombreux Pétrels.

14 Janvier 1910. — Près de l'île Pierre-Ier, Pétrels nombreux, surtout au voisinage du pack.

15 Janvier 1910. — L. : 68° 23′ S. ; G. : 96° 50′ W. P. Pétrels nombreux.

16 Janvier 1910. — L. : 69° 20′ S. ; G. : 102° 09′ W. P. Pétrels nombreux.

17 Janvier 1910. — L. : 69° 06′ S. ; G. : 104° 44 W. P. Pétrels nombreux.

18 Janvier 1910. — L. 69° 15′ S. ; G. : 108° 05′ W. P. Pétrels nombreux.

19 Janvier 1910. — L. 70° 30′ S. ; G. : 110° W. P. environ. Pétrels nombreux.

20 Janvier 1910. — L. : 68° 32′ S. ; G. : 115° 15′ W. P. Pétrels nombreux.

21 Janvier 1910. — L. : 70° 05′ S. ; G. : 121° 15′ W. P. Pétrels nombreux.

22 Janvier 1910. — L. : 68° 26′ S. ; G. : 123° 36′. W. P. Pétrels nombreux.

23 Janvier 1910. — L. : 66° 22′ S. ; G. : 121° 47′ W. P. Le « Pourquoi Pas? » a mis le cap au Nord et abandonné la lisière du pack-ice ; peu d'Oiseaux : ils deviennent de plus en plus rares.

24 Janvier 1910. — L. : 64° 07′ S. ; G. : 116° 56′ W. P. Disparition des Pétrels antarctiques.

14. Priocella glacialoïdes (Smith).

Collection :

N° 848. — ♀, île Déception, 20-XII-1909. Iris brun très foncé. Bec rose passant au noirâtre vers la pointe ; narine et base de la mandibule gris-lilas repassant au rose pâle latéralement. Tarses et pattes gris rosé ; griffes gris noirâtre.

L. T. : 460. — E. : 1 120. — A. : 320. — Q. : 150. — B. : 44. — T. : 49. — D. M. : 71-14.

N° 489. — ♂, île Déception, 20-XII-1909. Iris brun foncé. Estomac : graisse de baleine, liquide orangé huileux, d'une odeur très désagréable. Parasites : quelques Cestodes dans l'intestin antérieur.

L. T. : 480. — E. : 1 150. — A. : 335. — Q. : 155. — B. : 48. — T. : 45. — D. M. : 71-16.

Quelques Oiseaux conservés dans le sel, ainsi que des squelettes et des systèmes nerveux:

Le *Priocella glacialoïdes* est un très bel Oiseau au plumage gris pâle, blanc sur la région ventrale, au bec d'un rose éteint, aux tarses et pattes gris rosé. On le trouve, comme son proche parent le Pétrel antarctique, dans le Sud, au voisinage de la banquise. Mais c'est surtout aux Shetlands du Sud, à l'île Déception, attirés là par les cadavres de Baleines abandonnés par les baleiniers au gré des vents et des courants, qu'en décembre 1908 et 1909 nous les avons vus en grande quantité, par bandes de plusieurs milliers.

Andersson (1) a trouvé le 27 décembre 1902 quelques nids de ce Pétrel sur le cap Rocquemaurel (Terre Louis-Philippe). Ces nids sont, en général, placés en des endroits très difficiles d'accès, soit sur les rochers élevés, soit sur les falaises. Le seul œuf qu'il ait pu atteindre avait un grand diamètre de 76 millimètres : il renfermait un embryon assez âgé. Malheureusement nous n'avons pu trouver les œufs de ces Oiseaux. Nous sommes cependant persuadé qu'ils nichent dans les hautes falaises qui sont dans l'est de l'entrée de Port-Foster, sur le détroit de Bransfield. Mais ces falaises, élevées de plus de 150 mètres, presque verticales, sont complètement inaccessibles, et malgré notre ardent désir de nous procurer des œufs de ces Pétrels, ils nous a été impossible de les rechercher.

En outre, lors de la première campagne d'été du « Pourquoi Pas? », durant nos courts séjours près de l'île Jenny (baie Marguerite) en janvier 1909, nous avons aperçu une bande d'une vingtaine de *P. glacialoïdes* volant autour de l'un des sommets à l'est de l'île, à 400 mètres de hauteur environ. Vers ce point, l'île se présente sous la forme d'une falaise verticale très déchiquetée, d'aspect ruiniforme, formée de roches granitoïdes

(1) K. A. Andersson, *Wissensch. Ergeb. Schwed. Südpolar-Exp.*; Höhere Tierleben in antarktischen Gebiete, Bd. V, Lief. 2, Stockholm, 1905, p. 43.

aux crêtes aiguës et très délitées. Au pied de ces falaises hautes de plus de 400 mètres, des talus d'éboulis. Nous avons fait l'ascension de cette île ; mais, malgré toutes les recherches que nous avons pu faire du sommet de la falaise, il nous a été impossible de découvrir aucun nid. Il est probable que ceux-ci étaient placés en des endroits abrités.

Durant notre séjour à l'île Petermann, nous n'avons aperçu qu'une seule fois, au mois de septembre, un Pétrel gris. Par contre, au cours de la seconde campagne d'été du « Pourquoi Pas? », nous avons vu nombre de ces Oiseaux dans le détroit de Bransfield, principalement au voisinage de l'île Déception, et en bordure du pack-ice au voisinage du 70° de lat. S.

Parasites. — Nous n'avons trouvé que quelques Cestodes localisés à l'intestin grêle.

MM. A. Railliet et A. Henry, qui en ont fait l'étude, les ont rapportés à l'espèce *Tethrabothrius heteroclitus* Dies (1).

Journal ornithologique (Voir carte II, M).

23 au 25 Décembre 1908. — Ile Déception : nombreux Pétrels gris sur les cadavres de Baleines dans Port-Foster.

14 Janvier 1909. — En mer, par 67° S., au large de la Terre Adélaïde. Quelques Oiseaux autour du bateau.

15 Janvier 1909. — Ile Jenny. Une bande d'une vingtaine d'Oiseaux volent au-dessus des falaises à l'est de l'île.

30 Janvier 1909. — Ile Jenny, même observation. Nous n'avons pu, à cause de l'inaccessibilité des falaises, découvrir les nids.

5 Septembre 1909. — Ile Petermann. Un Pétrel est passé dans le chenal de Lemaire.

26 Novembre 1909. — Deux Pétrels suivent le « Pourquoi Pas? » dans le détroit de Gerlache.

27 Novembre 1909. — Détroit de Bransfield. Nombreux Oiseaux. Ils sont en grandes bandes dans l'anse des Baleiniers (île Déception), autour des dépouilles de Baleines.

(1) A. Railliet et A. Henry, *loc. cit.*, p. 38.

6 Décembre 1909. — Nombreux Oiseaux dans le détroit de Bransfield.

23 Décembre 1909. — Quelques rares *Priocella* dans l'est du détroit de Bransfield.

6 Janvier 1910. — Départ de Déception. Les Pétrels gris sont de moins en moins nombreux en se dirigeant vers le large.

7 Janvier 1910. — En mer, quelques Pétrels gris.

8 Janvier 1910. — L. : 64° 15′ S. ; G : 69° W. P. Quelques Oiseaux..

9 Janvier 1910. — L. : 66° S. ; G. : 73° W. P. On voit surtout des *Priocella*, avec quelques damiers.

10 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S. ; G. : 73° W. P. *Priocella* assez nombreux.

11 Janvier 1910. — L. : 69° 14′ S. ; G. : 78° 10′ W. P. Pétrels en assez grand nombre à la sortie du pack-ice.

12 Janvier 1910. — L. : 70° 13′ S. ; G. : 81° W. P. *Priocella.*

13 Janvier 1910. — L. : 69° 15′ S. ; G. : 89° W. P. Nombreux Oiseaux.

14 Janvier 1910. — Au voisinage de l'île Pierre-Ier. Toujours des *Priocella*, surtout au voisinage des glaces.

15 Janvier 1910. — L. : 68° 23′ S. ; G. : 96° 50′ W. P. Pétrels.

16 Janvier 1910. — L. : 69° 20′ S ; G. : 102° 09′ W. P. Pétrels.

17 Janvier 1910. — L. : 69° 06 ; S. ; G. : 104° 44′ W. P. Pétrels.

18 Janvier 1910. — L. : 69° 15′ S. ; G. : 108° 05′ W. P. Pétrels.

19 Janvier 1910. — L. : 70° 25′ S. ; G. : 111° W. P. Pétrels.

20 Janvier 1910. — L. : 68° 32′ S. ; G. : 115° 15′ W. P. Pétrels.

21 Janvier 1910. — L. : 70° S. ; G. : 121° 30′ W. P. Quelques Oiseaux.

A partir de cette date, le « Pourquoi Pas ? » remonte vers le Nord ; les Pétrels gris disparaissent.

15. Majaqueus æquinoctialis (Linné).

Cet Oiseau est facilement reconnaissable au vol, grâce à son bec jaune et à sa livrée entièrement noire, sauf une tache blanche qu'il présente sous le menton. Dans le vol, il a un profil très allongé, le bec étant relativement long et mince et les tarses et pattes noirs s'étendant plus loin que la queue. De même les ailes paraissent longues et étroites.

Cette espèce habite surtout les régions subantarctiques et principale-

ment l'Atlantique Sud. Nous en avons rencontré un individu par 61° 25′ de lat. S., et 110° 39′ de long. W. P. ; nous avons vu en outre d'assez nombreux Oiseaux au sud de l'Atlantique, à la hauteur de la côte patagonienne, et dans le détroit de Magellan (Voir carte II, N).

16. Pagodroma nivea (Gmelin).

Collection (1) :

N° 179. — ♂ juv. (trois à quatre mois), chenal de Lemaire, 9-IV-1909. Iris marron ; corps blanc (les plumes de la région dorsale présentent encore quelques taches d'un noir grisâtre clair vers leur extrémité) ; bec et paupières noirs, tarses et pattes gris cendré. Parasites externes : Aptères (2).

L. T. : 375. — E. : 810. — A. : 280. — Q. : 133. — B. : 21. — T. : 34. — D. M. : 44-11.

N° 185. — ♀, 18-IV-1909. Iris brun. Estomac : Poisson.

L. T. : 340. — E. : 770. — A. : 255. — Q. : 122. — B. : 21. — T. : 30. — D. M. : 45-11.

N° 191. — ♂, 3-V-1909. Iris brun. Estomac : vide.

L. T. : 395. — E. : 850. — A. : 272. — Q. : 132. — B. : 21. — T. : 35. — D. M. : 48-12.

N° 192. — ♂ juv. (quatre mois environ), 3-V-1909. Iris brun-marron. Quelques plumes du dos ont encore des taches grisâtres. Estomac : Euphausies.

L. T. : 350. — E. : 740. — A. : 255. — Q. : 109. — B. : 21. — T. : 31. — D. M. : 44-11.

N° 204. — ♂ juv. (quatre mois environ), 6-V-1909. Iris brun ; tarses et pattes brun noirâtre.

L. T. : 380. — E. : 780. — A. : 275. — Q. : 125. — B. : 21. — T. : 35. — D. M. : 49-12.

N° 213. — ♂ juv. (cinq mois environ), 7-VI-1909. Iris brun. Tarses et doigts gris-ardoise brunâtre, palmure gris bleuté. Estomac : Euphausies.

L. T. : 350. — E. : 760. — A. : 250. — Q. : 117. — B. : 18. — T. : 31. — D. M. : 46-11.

N° 214. — ♀ juv. (cinq mois environ), 9-VI-1909. Iris brun. Estomac : Euphausies, Poisson.

L. T. : 370. — E. : 780. — A. : 260. — Q. : 126. — B. : 21. — T. : 32. — D. M. : 44-11.

N° 218. — ♂ juv., tué près d'un cadavre de Phoque dont il se nourrissait, 14-VI-1909. Iris marron.

L. T. : 342. — E. : 720. — A. : 226. — Q. : 115. — B. : 19. — T. : 33. — D. M. : 45-11.

N° 219. — ♀ juv., 14-VI-1909. Iris brun-marron. Estomac : graisse de Phoque.

L. T. : 350. — E. : 760. — A. : 265. — Q. : 132. — B. : 19. — T. : 34. — D. M. : 45-12.

N° 223. — ♂, pris à la main, 17-VI-1909. Iris brun. Estomac : vide, gravier.

L. T. : 395. — E. : 840. — A. : 270. — Q. : 127. — B. : 23. — T. : 37. — D. M. : 45-12.

N° 226. — ♂, pris à la main près d'un cadavre de Phoque, 16-VI-1909. Iris brun. Estomac : graisse de Phoque.

L. T. : 360. — E. : 800. — A. : 255. — Q. : 130. — B. : 20. — T. : 32. — D. M. : 46-12.

N° 227. — ♂ juv., pris à la main à la nuit sur le pont du « Pourquoi Pas? » 15-VI-1909. Iris brun. Estomac : Euphausies.

L. T. : 355. — E. : 770. — A. : 260. — Q. : 128. — B. : 19. — T. : 33. — D. M. : 43-11.

N° 230. — ♂, 16 VI-1909. Iris brun. Estomac : viande de Phoque.

L. T. : 370. — E. : 805. — A. : 260. — Q. : 132. — B. : 20. — T. : 34. — D. M. : 47-11.

(1) Tous les Oiseaux capturés ont été pris soit sur l'île Petermann, soit dans ses environs (L. Gain).

(2) Tous les « Pétrels des neiges » que nous avons examinés avaient de nombreux parasites externes (Aptères) surtout localisés sur la région céphalique et le cou (L. Gain) (Voir Pl. XV, fig. 66).

N° 231. — ♂, pris à la main, 16-VI-1909. Iris brun-marron. Estomac : chair de Phoque. Parasites intestinaux : Nématodes dans l'intestin postérieur.

L. T. : 410. — E. : 900. — A. : 285. — Q. : 147. — B. : 22. — T. : 37. — D. M. : 47-12.

N° 243. — ♂ juv. (sept mois environ), 6-VII-1909. Iris brun. Estomac : chair de Phoque.

L. T. : 375. — E. : 780. — A. : 274. — Q. : 132. — B. : 21. — T. : 32. — D. M. : 49-12.

N° 265. — ♂, pris au filet près des cadavres de Phoques, 2-VIII-1909. Iris brun-marron. Estomac : graisse de Phoque. Parasites internes : Cestodes dans l'intestin antérieur et moyen.

L. T. : 380. — E. : 865. — A. : 278. — Q. : 129. — B. : 23. — T. : 37. — D. M. : 50-13.

N° 266. — ♂, pris au filet près des cadavres de Phoques, 2-VIII-1909. Iris brun. Estomac : viande de Phoque. Parasites internes : Cestodes dans l'intestin antérieur et moyen.

L. T. : 415. — E. : 920. — A. : 292. — Q. : 142. — B. : 23. — T. : 39. — D. M. : 53-12.

N° 267. — ♂, 3-VIII-1909. Mêmes observations que pour le n° 266.

L. T. : 400. — E. : 890. — A. : 285. — Q. : 140. — B. : 23. — T. : 40. — D. M. : 52-12.

N° 268. — ♀, prise à la main, la nuit, sur le pont du « Pourquoi Pas ? », 5-VIII-1909. Le membre postérieur droit est complètement atrophié.

L. T. : 380. — E. : 885. — A. : 285. — Q. : 135. — B. : 22. — T. : 37. — D. M. : 53-13.

N° 269. — ♂, pris au filet, 3-VIII-1909. Iris brun foncé. Estomac : viande de Phoque.

L. T. : 370. — E. : 815. — A. : 270. — Q. : 123. — B. : 22. — T. : 33. — D. M. : 49-11.

N° 282. — ♂, pris au filet, 15-VIII-1909. Iris brun-marron. Estomac : viande de Phoque.

L. T. : 400. — E. : 890. — A. : 290. — Q. : 137. — B. : 23. — T. : 36. — D. M. : 51-12.

N° 283. — ♂, pris au filet, 15-VIII-1909. Iris marron. Estomac : viande de Phoque. Parasites internes : Cestodes dans l'intestin.

L. T. : 380. — E. : 860. — A. : 280. — Q. : 133. — B. : 22. — T. : 36. — D. M. : 49-12.

Oiseaux conservés dans le sel et l'alcool, pièces anatomiques, systèmes nerveux.

Le *Pagodroma nivea* est un des plus jolis Oiseaux des régions antarctiques. Il est d'un blanc pur, sauf le bec, les paupières, les tarses et les pattes, qui sont noirs, taches qui seules permettent de le distinguer lorsqu'il se profile sur le fond immaculé des neiges.

Nous avons aperçu ces élégants Oiseaux au cours de la première campagne d'été en janvier 1909. Ils étaient assez nombreux au-dessous du Cercle polaire, et tous les jours nous en avons rencontré dans les parages de la Terre Adélaïde, de la baie Marguerite et aux alentours de la Terre Alexandre.

Nous n'avons pas trouvé leurs lieux de ponte dans les parages explorés par le « Pourquoi Pas ? ».

Au début de l'hiver, les Oiseaux remontent vers le Nord, pour rester en contact avec la mer libre dans laquelle ils capturent les petits animaux indispensables, en temps ordinaire, à leur nourriture.

Mais rencontrent-ils sur leur route une expédition passant l'hiver dans les pays glacés, nombreux sont ceux qui restent lui tenir compagnie.

A Petermann, les Pétrels ont fait leur apparition le 9 avril : tous venaient du Sud, chassés probablement par la banquise qui s'était formée. Ils passent dans le chenal et au-dessus de l'île d'un vol rapide. Ils volent souvent à la surface de l'eau, à la recherche des *Euphausies*, dont ils se nourrissent. Ils sont alors amusants à voir quand ils se laissent tomber soudain sous l'eau, avec leurs ailes déployées ; ils disparaissent complètement et ressortent de la mer, ayant toujours leurs ailes ouvertes.

Pendant les premières périodes de froid, lorsque la banquise envahissait le chenal, les Pétrels disparaissaient, restant vers le large près de la mer libre. Puis, dès que les glaces se disloquaient, des quantités d'Oiseaux passaient chaque jour.

A partir du mois de juin, beaucoup d'Oiseaux, profitant de notre présence à Petermann, et surtout de l'abondance de vivres qui leur était offerte, restèrent à la station d'hivernage (Pl. XIV, fig. 57).

Nullement farouches, les Pétrels vécurent presque en communauté avec les hivernants, faisant leur nourriture des débris qui provenaient de la cuisine et du laboratoire. Il n'était pas rare de les trouver, par dizaines, autour des cadavres de Phoques, mélangés aux *Chionis* dont ils étaient un peu jaloux, et dont ils cherchaient vainement à se débarrasser (Pl. XIV, fig. 59).

A Port-Circoncision, les *Pagodroma* sont restés nombreux autour du bateau, se posant à la surface de l'eau quand la mer était libre (Pl. XIV, fig. 62, 58), venant même jusque sur le pont. Ils se nourrissaient de tout ce qu'ils trouvaient : riz, pain trempé dans l'eau, soupe, viande cuite même, etc., tout leur semblait bon. Lorsque la banquise couvrait la baie, ils se couchaient sur celle-ci ou exploraient les alentours du bateau (Pl. XIV, fig. 61, 63).

Leur hardiesse et surtout leur voracité leur étaient parfois funestes. Mentionnons simplement les nombreux Oiseaux que, pour les collections, nous avons pu capturer soit à la main, soit au filet, autour des cadavres de Phoques. Des Pétrels avaient pris la mauvaise habitude de se grouper, en vue de copieux repas, sur la banquise, sous la manche de vidange des eaux de la cuisine : et malgré les soins que nous prenions pour éviter de

pareilles catastrophes, il est arrivé que maintes fois des Oiseaux reçurent des douches d'eau bouillante qui en tuèrent plusieurs.

Au début du printemps, à partir de septembre, les « Pétrels des neiges » quittèrent peu à peu notre station d'hivernage pour redescendre vers le Sud. Les Oiseaux étaient devenus très rares en octobre, et nous n'en vîmes plus en novembre.

Ces Pétrels peuvent fournir des renseignements aux navigateurs, car leur présence, en pleine mer, est presque toujours l'annonce que la banquise est proche. Nous l'avons constaté souvent. Le 23 décembre 1909, tandis que le « Pourquoi Pas? » faisait route dans l'est du détroit de Bransfield pour chercher à atteindre l'île Joinville, il rencontra les premiers *Pagodroma* par 63° de lat. S. et 61° 05′ de long. W. P., tandis que quelques milles plus à l'est il trouvait un pack dense qui l'empêchait de continuer plus avant dans cette direction. De même, après avoir perdu de vue les *Pagodroma*, naviguant en mer libre à 60 ou 80 milles dans l'ouest du continent antarctique sud-américain, nous retrouvions subitement ces Oiseaux le 10 janvier 1910 par environ 68° 30′ de lat. S. et 76° 50′ de long W. P., à quelques milles seulement au nord de la banquise.

Au cours de cette navigation, qui se continua en bordure des glaces entre le 76° et 124° de long. W. P., nous aperçûmes constamment des « Pétrels des Neiges ». Les Oiseaux disparurent lorsque le « Pourquoi Pas? », ayant mis le cap au Nord, laissa derrière lui les dernières glaces de dérive.

Le 16 juin 1909, nous avons fait, sur un individu âgé de six mois, une prise de sang pour la numération des hématies : nous avons trouvé une moyenne de 3 000 000 par millimètre cube : leurs dimensions étaient de 14 à 15 μ sur 7 à 8 μ ; l'Oiseau avait une température de + 39°,8.

Parasites. — Les parasites externes sont fort nombreux chez tous les individus que nous avons capturés : ils sont presque toujours localisés vers la région céphalique et le cou. Ces Mallophages se rapportent aux deux espèces suivantes : *Philopterus melanocephalus* Nitzsch et *Degeeriella Charvoti* Neumann (1) (Pl. XV, fig. 66).

(1) L. G. Neumann, *loc. cit.*, p. 187, 191.

Les Cestodes rencontrés dans l'intestin ont parfois une vingtaine de centimètres de longueur. Le 30 août, nous avons trouvé un *P. nivea* mort sur la banquise : un autre Pétrel était couché à côté du cadavre qu'il semblait garder (Pl. XIV, fig. 60). En faisant l'autopsie de l'Oiseau, nous avons constaté qu'un Cestode obstruait complètement l'intestin moyen sur une longueur de 4 centimètres.

Ces Helminthes se rapportent au genre *Tethrabothrius* et notamment à l'espèce *T. heteroclitus* Dies (1).

Journal ornithologique (Voir carte II, O).

13 Janvier 1909. — En mer, au large des îles Biscoë ; par 66° de lat. S., aperçu deux *Pagodroma*.

14 Janvier 1909. — A quelques milles dans l'ouest de la Terre Adélaïde : quelques Pétrels des neiges.

16 Janvier 1909. — Au large de la Terre Alexandre : des Oiseaux volent au-dessus du pack.

22 Janvier 1909. — Dans le N.-W. de la Terre Alexandre : Pétrels autour du bateau.

1er Février 1909. — Baie Matha : Pétrels assez nombreux. Il doit y avoir des nids sur quelques falaises rocheuses.

9 Avril 1909. — Ile Petermann. Les Pétrels des neiges font leur apparition dans le chenal de Lemaire. Les Oiseaux viennent du Sud.

18 Avril 1909. — Les Pétrels passent nombreux au-dessus de l'île. Il y en a beaucoup dans le chenal : on les voit plonger pour attraper les Euphausies.

19 Avril 1909. — Plus de Pétrels dans le chenal. Leur absence tient à ce que la banquise s'est formée.

23 Avril 1909. — Revu deux Pétrels.

24 Avril 1909. — Deux Pétrels.

29 Avril 1909. — Deux Pétrels.

3 Mai 1909. — Chenal libre ; il est passé des quantités de Pétrels, tous venant du Sud.

(1) A. Railliet et A. Henry, *loc. cit.*, p. 36.

4 Mai 1909. — Chenal libre : nombreux Pétrels.

5 Mai 1909. — Chenal libre : nombreux Pétrels.

6 Mai 1909. — Chenal libre : il est passé toute la journée une quantité de Pétrels des neiges venant du Sud.

7 Mai 1909. — Chenal rempli de petites glaces : peu de Pétrels.

11 Mai 1909. — Chenal libre : nombreux Oiseaux.

22 Mai 1909. — Quelques Oiseaux.

28 Mai 1909. — Banquise : *Pagodroma* rares.

2 Juin 1909. — Des Oiseaux semblent s'établir sur l'île, dans le voisinage de la station d'hivernage.

15 Juin 1909. — Nombreux sont les Pétrels restés à Port-Circoncision.

16 Juin 1909. — Tempête de N.-E. ; les glaces sont brisées. Autour du « Pourquoi Pas? » volent de nombreux Pétrels ; ils se posent à tout moment sur l'eau et sur les morceaux de glace où ils trouvent des Crustacés rejetés avec l'embrun.

Sous les rafales de neige et par la tempête, les Oiseaux restent près de terre, planant surtout à peu de distance du sol.

Les Pétrels marchent disgracieusement sur la neige; ils semblent même avoir quelque difficulté à progresser, se tenant sur les tarses au lieu de marcher les jambes droites. Beaucoup se nourrissent de la dépouille d'un Phoque, et pour l'atteindre on voit les Oiseaux voler face au vent, puis se rapprocher peu à peu de terre et avancer, les ailes étendues, en s'aidant de leurs pattes, dont seule l'extrémité des doigts touche le sol. Sans aucun bruit, frôlant plutôt la neige qu'ils ne la touchent, ils avancent ainsi jusqu'à la carcasse du Phoque. Alors, ils s'arrêtent, et, les ailes toujours déployées, ils avalent gloutonnement de gros quartiers de viande. Si on vient à les déranger, ils s'écartent en marchant gauchement de côté, s'arrêtent, plient leurs ailes et se couchent sur la neige, attendant le moment favorable pour recommencer le repas interrompu.

Pour reprendre leur vol, ils se mettent face au vent, les ailes étendues, courent quelques instants, puis s'envolent.

Capturés à la main, ils sont furieux, crient peu, mais ne ménagent pas les coups de bec.

18 Juin 1909. — Pétrels nombreux.

Un *Pagodroma* est venu sur le pont : pas farouche, il se laisse prendre sans manifester le moindre mécontentement. Il était sans doute affamé, car il a absorbé du riz, du pain trempé dans l'eau, même de la viande cuite. Malheureusement, dans la soirée, le pauvre Pétrel s'est rôti sous le fourneau de la cuisine.

28 Juin 1909. — Quelques Oiseaux.

1er Juillet 1909. — Observé un *Pagodroma* qui se nourrissait sur une carcasse de Phoque; un Ossifrage, l'ayant aperçu, vola droit sur lui. Il n'en était plus qu'à une petite distance lorsque le Pétrel, effrayé, s'envola en faisant des détours, échappant ainsi, grâce à la vivacité de ses mouvements, aux poursuites de l'Ossifrage.

2 Juillet 1909. — Nombreux Oiseaux ; ils viennent chercher leur nourriture autour du bateau, dans les déchets de la cuisine et du laboratoire.

4 Juillet 1909. — Les *Pagodroma* sont assez égoïstes : ils n'aiment pas partager leur nourriture avec les *Chionis* qu'ils chassent, quand ils ne sont pas chassés par eux.

19 Juillet 1909. — Pétrels nombreux.

23 Juillet 1909. — Les Pétrels ont une façon toute particulière de plonger pour prendre dans la mer les petits Crustacés dont ils se nourrissent. Posés sur l'eau, ils sautent en se poussant vivement avec leurs pattes, décrivent une courbe hors de l'eau, puis retombent dans la mer la tête la première ; ils recommencent ainsi plusieurs fois de suite.

2 Août 1909. — Les Pétrels sont toujours en grand nombre à Petermann. Autour des carcasses de Phoques, il y en avait une cinquantaine couchés sur la neige.

14 Août 1909. — Pétrels nombreux.

23 Août 1909. — Toujours beaucoup d'Oiseaux.

10 Septembre 1909. — Les Oiseaux sont moins nombreux à Petermann. Ils commencent à regagner le Sud.

11 Septembre 1909. — Pétrels rares.

3 Octobre 1909. — Très peu d'Oiseaux aux abords de Petermann. Presque tous sont repartis dans le Sud.

31 Octobre 1909. — Aperçu un Pétrel.

25 Décembre 1909. — Détroit de Bransfield, en bordure du pack. Aperçu deux *Pagodroma*.

10 Janvier 1910. — L. : 68° 50′ S. ; G. : 74° W. P. environ. Nous retrouvons les « Pétrels des neiges » en arrivant en vue de la banquise.

11 Janvier 1910. — L. : 69° 14′ S. ; G. : 78° 10′ W. P. Pénétration dans un pack très dense. Nombreux Pétrels des neiges.

12 Janvier 1910. — L. : 70° 13′ S. ; G. : 81° W. P. Nombreux *Pagodroma*.

13 Janvier 1910. — L. : 69° 15′ S. ; G. : 89° W. P. Les Pétrels, assez nombreux lorsque nous longeons les glaces, deviennent rares dès que nous nous en écartons.

14 Janvier 1910. — Près de l'île Pierre-Ier. Pétrels nombreux.

16 Janvier 1910. — L. : 69° 20′ S. ; G. : 102° 09′ W. P. Plusieurs Pétrels volent autour d'une plage de drift-ice qui s'est détachée de la lisière du pack.

17 Janvier 1910. — L. : 69° 06′ S. ; G. : 104° 44′ W. P. Nombreux Oiseaux.

18 Janvier 1910. — L. : 69° 15′ S. ; G. : 108° 05′ W. P. Pagodroma.

19 Janvier 1910. — L. : 70° 25′ S. ; G. : 111° W. P. Nombreux Pétrels.

21 Janvier 1910. — L. : 70° 05′ S. ; G. : 121° 15′ W. P. Pagodroma.

22 Janvier 1910. — L. : 68° 26′ S. ; G. : 125° 36′ W. P. Nombreux Oiseaux. Mais, dès que le « Pourquoi Pas? » fait route au Nord et abandonne les glaces, les Oiseaux disparaissent.

17. Ossifraga gigantea (Gm.).

Collection :

N° 85. ♀, tuée sur la banquise près de l'île Jenny (baie Marguerite), 29-I-1909. Iris brun grisâtre avec taches brunes. Estomac : chair de Phoque.

L. T. : 835. — E. : 1 950. — A. : 515. — Q. : 205. — B. : 88. — T. : 79. — D. M. : 113-20.

N° 86. — ♀, prise à la main près de l'île Jenny, 30-I-1909. Iris blanc grisâtre et brun. Estomac : graisse de Phoque.

N° 136. — ♂, tué à coups de bâton sur un cadavre de Phoque, île Petermann, 21-II-1909. Iris blanc grisâtre avec taches brunes. Estomac : plumes de Pingouin, viande de Phoque. Région ventrale gris clair, dorsale plus foncée.

L. T. : 945. — E. : 2 080. — A. : 540. — Q. : 262. — B. : 103. — T. : 88. — D. M. : 143-24.

N° 144. — ♂, pris à la main près de carcasses de Pingouins, Petermann, 11-III-1909. Iris gris jaunâtre clair avec taches brun foncé. Estomac : plumes de Pingouin (290 grammes).

L. T. : 910. — E. : 2 050. — A. : 530. — Q. : 245. — B. : 102. — T. : 76. — D. M. : 142-26.

N° 150. — ♀, tuée sur un cadavre de Phoque, île Petermann, 21-III-1909. Iris gris jaunâtre pâle tacheté de brun. Estomac : viande de Phoque.

L. T. : 840. — E. : 2 040. — A. : 510. — Q. : 220. — B. : 92. — T. : 75. — D. M. : 138-22.

N° 278. — ♂, tué au fusil sur un cadavre de *Pyg. papua*, île Petermann, 8-VIII-1909. Iris jaune très pâle aux taches gris-fusain. Corps blanc. Estomac : viande de Phoque, plumes de Pingouin. Parasites externes : quelques Aptères.

L. T. : 920. — E. : 2 100. — A. : 525. — Q. : 250. — B. : 100. — T. : 92. — D. M. 147-27.

N° 914. — ♂, baie de l'Amirauté, île du Roi-George (Shetlands du Sud), 30-XII-1909. Iris gris légèrement brunâtre avec taches blanc jaunâtre. Couleur générale du corps brun grisâtre clair. Estomac : graisse de Baleine.

L. T. : 870. — E. : 2 000. — A. : 510. — Q. : 240. — B. : 97. — T. : 74. — D. M. : 139-20.

Conservé en outre des Oiseaux dans le sel, des squelettes, des systèmes nerveux et des pièces anatomiques.

Nous avons trouvé, chez ces « Pétrels géants », tous les intermédiaires de plumage, depuis le blanc pur jusqu'au brun noirâtre foncé.

Nous n'avons pu examiner directement leurs nids, mais, le 24 décembre 1909, à notre départ de la baie de l'Amirauté, nous avons aperçu une grande quantité de ces Oiseaux qui devaient nicher près des falaises, à l'est de l'entrée de la baie.

Nous avons rencontré ces Pétrels sur toute la côte ouest de l'Antarctide sud-américaine. Ce sont de vraies charognards se nourrissant de toutes les dépouilles qu'ils peuvent trouver, ainsi d'ailleurs que d'œufs et de Poussins qu'ils volent dans les nids.

A l'île Petermann, ils n'ont jamais abandonné la région pendant l'hiver. Il ne s'est pas passé de mois, pas même de semaine, sans qu'il nous ait été donné d'en apercevoir, parfois en assez grand nombre.

Doués d'une vue et surtout d'un odorat extraordinaire, il n'est pas rare, en plein hiver, alors que l'œil humain ne perçoit aucun animal jusqu'à l'horizon, de voir arriver en quelques heures, sur un cadavre de Phoque nouvellement tué ou sur des dépouilles de Pingouins, une vingtaine de ces Oiseaux. Avec leur bec puissant, ils déchirent de gros lambeaux de chair et de graisse qu'ils avalent gloutonnement, au point

qu'ils ont une grande difficulté à s'envoler après un pareil repas et qu'ils sont le plus souvent obligés de se débarrasser du contenu de leur estomac avant de reprendre leur vol. C'est le moment choisi par le naturaliste pour capturer ces animaux.

Quand ils sont à terre, ils ont peine à s'envoler : ils prennent des allures grotesques avec leurs ailes déployées, courant lourdement sur la neige, jusqu'à ce qu'ils aient acquis une assez grande vitesse pour se lancer dans l'air.

A l'île Déception, bien qu'ils ne nichent pas dans les environs, nous avons vu des centaines d'Ossifrages, attirés par les nombreux cadavres de Cétacés.

Parasites. — Les Aptères que nous avons recueillis sur la tête, le cou et le ventre de deux individus tués sur l'île Petermann, les 13 septembre et 5 novembre 1909, appartenaient à deux espèces nouvelles. M. L. G. Neumann, qui a étudié nos collections de Mallophages, a donné à ces deux espèces les noms de *Philopterus Gaini* et *Lipeurus Gaini* (1).

Journal ornithologique (Voir carte II, P).

28 et 30 Janvier 1909. — Baie Marguerite. Quelques Ossifrages sur les cadavres de Phoques, près de l'île Jenny.

16 Mars 1909. — Petermann. Nombreux Oiseaux autour de l'île.

3 Avril 1909. — Aperçu deux Ossifrages blancs.

24 Avril 1909. — Vu un Ossifrage blanc.

21 Mai 1909. — Plusieurs Pétrels géants rôdent autour de l'île.

2 Juin 1909. — Les Ossifrages sont rares : quelques individus isolés de temps en temps.

3 Juin 1909. — Une dizaine de Pétrels sont rassemblés autour d'un cadavre de Phoque.

16 Juin 1909. — Tempête de N.-E., banquise en dérive. Nombreux Oiseaux près des carcasses de Phoques.

19 Juillet 1909. — Toujours quelques Pétrels dans les environs de Petermann.

(1) L. G. Neumann, *loc. cit.*, p. 189 et suiv.

8 Août 1909. — Nous avons tué de nombreux Pingouins Papous. Les dépouilles de ces Oiseaux, abandonnées sur l'île, ont attiré une vingtaine d'Ossifrages, parmi lesquels il y a un individu blanc.

5 Septembre 1909. — Vu un Ossifrage blanc.

Pendant les mois de septembre et d'octobre, des Pétrels sont venus constamment à Petermann ou sur les glaces du chenal, autour des cadavres de Phoques.

26 Octobre 1909. — Vu un Ossifrage blanc.

1 Novembre 1909. — Toujours des Oiseaux sur les carcasses de Phoques.

27 Novembre 1909. — Nombreux Oiseaux aux alentours de l'île Déception, ainsi que dans la baie intérieure, autour des cadavres de Baleines. Vu deux individus blancs.

6 Décembre 1909. — Nombreux Oiseaux dans le détroit de Bransfield.

7 Décembre 1909. — Ile Déception. Vu deux Ossifrages blancs.

13 Décembre 1909. — Il est passé toute la journée dans Port-Foster des centaines d'Ossifrages. Nous avons remarqué une dizaine d'individus blancs.

24 Décembre 1909. — Vu une colonie d'Ossifrages près des falaises, à l'est de l'entrée de la baie de l'Amirauté (île du Roi-George). Une centaine d'Oiseaux étaient couchés sur la neige.

6 Janvier 1910. — Départ de l'île Déception. Les Ossifrages deviennent de plus en plus rares, à mesure que nous faisons route vers l'Ouest.

12 Janvier 1910. — L. : 69° 14′ S. ; G. : 68° 10′ W. P. Aperçu deux Ossifrages dans l'ouest de la Terre Alexandre.

13 Janvier 1910. — L. : 69° 15′ S. ; G. : 89° W. P. Vers onze heures du soir, nous avons vu voler un Ossifrage au-dessus du pack.

18. **Daption capensis** (Linné).

Collection :

N° 1. — Pris à la ligne à l'arrière du bateau, près de l'île Smith, 22-XII-1908.

L. T. : 395. — E. : 890. — A. : 270. — Q. : 130. — B. : 33. — T. : 44. — D. M. : 59-11.

N° 327. — ♂, île Petermann, 7-XI-1909. Iris brun, bec noir, paupières brun foncé avec une petite tache longitudinale blanche sous la paupière inférieure ; tarses et pattes noires avec plusieurs taches blanches (une tache blanche allongée sur le bord interne du doigt II, ainsi que sur le bord interne de chacune des phalanges des

doigts III et IV ; les taches blanches du doigt III se continuent sur la palmure. Estomac : Euphausies en partie digérées. Parasites externes : Aptères.

L. T. : 395. — E. : 890. — A. : 270. — Q. : 127. — B. : 29. — T. : 42. — D. M. : 63-11.

Embryons :

N° 399. — 2 embryons dans les premiers jours d'incubation. Œufs trouvés dans les nids situés sur les falaises est de l'entrée de l'île Déception, 28-XI-1909.

Les embryons suivants proviennent d'œufs pondus le 2 ou le 3 décembre 1909. Ils ont été mis dans l'étuve (1) le 3 décembre et retirés aux dates suivantes :

Nos 483. — Embryon de sept à huit jours (fixé le 10-XII-1909). — 487 : neuf à dix jours (fixé le 12-XII-1909). — 802 : retiré de l'étuve le 16-XII-1909 : il y a eu arrêt dans le développement. — 855 et 880 : dix-neuf jours (fixés le 22-XII-1909). — 881 et 886 : l'incubation s'est arrêtée vers le dixième jour. — 887 et 888 : 2 embryons de vingt-trois jours (fixés le 26-XII-1909).

Quelques Oiseaux conservés dans le sel, des squelettes et des systèmes nerveux.

Les « Damiers du Cap » sont ainsi nommés à cause des taches quadrangulaires alternantes, brunes et blanches, qui recouvrent leurs ailes.

Dès la côte américaine, au sud du cap Horn, ces Pétrels accompagnent souvent en troupes nombreuses les bateaux qui descendent vers le Sud. Nous les avons trouvés en décembre 1908, à l'île Déception, et notamment dans l'anse des Baleiniers, où ils sont par bandes de plusieurs centaines.

Nous avons aperçu en mer quelques individus, au cours de la première campagne d'été, au large de la Terre de Graham.

Pendant l'hivernage à l'île Petermann, ce n'est que très rarement que nous avons vu des Oiseaux isolés en mai, juin et novembre.

Par contre, ils étaient nombreux en novembre et décembre, dans les détroits de Gerlache et de Bransfield.

Pendant la seconde campagne d'été, ces Pétrels ont surtout été observés aux environs du cercle polaire ; le long de la banquise, par 69° de lat. S., nous n'avons rencontré que de rares individus.

C'est à l'île Déception, en décembre 1909, que nous avons trouvé leurs nids. Ces nids étaient placés dans les falaises les plus escarpées de l'île, à l'est de l'entrée de Port-Foster. Malheur à celui qui leur va rendre visite, s'il ne connaît à l'avance les mœurs déplorables et malpropres du Damier. Il laisse approcher le visiteur sans paraître s'en soucier, mais, lorsque ce dernier se trouve à portée, il projette sur lui, à plusieurs

(1) Voir p. 152 (L. Gain).

reprises, et avec une adresse remarquable, le contenu de son estomac : liquide huileux, de couleur orangée, à odeur infecte, qui ne laisse pas que de surprendre désagréablement et de provoquer, parfois, chez le malheureux visiteur, une manifestation analogue à celle de l'Oiseau, mais chez lui, tout à fait involontaire ; seulement alors, lorsque ce moyen de défense leur vient à manquer, les Damiers consentent à abandonner leur nid.

Les nids sont faits soit d'une simple dépression dans le sol, avec quelques petits cailloux, soit d'une excavation dans le rocher. Ils sont toujours difficiles à trouver, placés le long de falaises abruptes (Pl. XV, fig. 68, 69, 70, 71).

Il y a un seul œuf d'un blanc pur (Pl. XV, fig. 71). J'ai cependant observé un nid qui avait deux œufs : il est presque certain que deux femelles avaient pondu dans le même nid. La ponte commence dans les derniers jours de novembre ; elle atteint son maximum au début de décembre. Le tableau suivant donne les dimensions et les poids des œufs (Pl. IX, fig. 37, Q) :

NUMÉRO d'ordre.	LONGUEUR en millimètres.	LARGEUR en millimètres.	POIDS.	LOCALITÉ.	DATE.
659	67	47	80	Ile Déception.	3-XII-1909.
660	68,5	45	75	—	—
661	61,5	42	58	—	—
662	62	40,5	53	—	—
663	64	39,5	53	—	—
664	60,5	42	55	—	—
665	62	42,5	60	—	—
666	68	44,5	70	—	—

N'ayant pu suivre le développement des œufs de *D. capensis* sur place, nous sommes arrivés à en faire couver un certain nombre, ce qui nous a permis d'avoir une série d'embryons de cette espèce aux différents stades de l'incubation. Nous attribuons à cette incubation une durée d'environ quatre semaines.

Parasites. — Les quelques Cestodes que nous avons trouvés dans

l'intestin de *D. capensis* se rapportent à l'espèce *Tethrabothrius heteroclitus* Dies (1).

Les parasites externes sont assez rares sur *D. capensis*. Les deux Mallophages trouvés appartiennent à l'espèce *Lipeurus Gurlti* Taschenberg (2).

Journal ornithologique (Voir carte II, Q).

20 au 27 Octobre 1908. — Pendant la traversée de Rio-de-Janeiro à Buenos-Ayres, nous avons rencontré quelques rares Damiers qui nous ont suivis.

24 Novembre au 1er Décembre 1908. — Les Pétrels sont plus communs entre Buenos-Ayres et Punta-Arenas, surtout vers la fin de la traversée, au voisinage du détroit de Magellan.

22 Décembre 1908. — Les Damiers sont très nombreux au sud du cap Horn. Une troupe d'une centaine accompagne le « Pourquoi Pas? ». Ils se tiennent surtout à l'arrière du bateau. Ils sont faciles à prendre à la ligne. Quand des débris de la cuisine sont jetés du bord, les Oiseaux se posent sur l'eau, cherchent leur nourriture, puis toute la bande s'envole et rejoint le navire.

23 au 25 Décembre 1908. — Ile Déception. — Les Oiseaux sont par milliers au voisinage de l'île, attirés par les nombreuses carcasses de Baleines que la mer transporte de tous côtés.

26 Décembre 1908. — Rencontré des Damiers dans les détroits de Bransfield et de Gerlache. Je n'en ai plus revu à partir du chenal de Roosen.

13 Janvier 1909. — En mer, au large de la baie Matha et de la terre Adélaïde : aperçu quelques Pétrels.

6 Mai 1909. — Ile Petermann. Chenal libre : vu quelques Damiers.

16 Juin 1909. — Chenal libre : il est passé un Damier.

27 Juin 1909. — Deux Damiers sont passés près de la côte nord de Petermann.

(1) A. Railliet et A. Henry, *loc. cit.*, p. 38.
(2) L. G. Neumann, *loc. cit.*, p. 192.

3 Novembre 1909. — Un Damier venant du Sud est passé dans le chenal.

7 Novembre 1909. — Vu un Pétrel qui se reposait sur l'eau, près de Port-Circoncision.

20 Novembre 1909. — Un Damier est passé dans le chenal.

26 Novembre 1909. — En mer : aperçu de nombreux Oiseaux dans le détroit de Gerlache.

27 Novembre 1909. — Détroit de Bransfield : plus le « Pourquoi Pas? » approche de l'île Déception, plus les Damiers sont nombreux.

Dans l'anse des Baleiniers (île Déception), les Pétrels sont posés sur l'eau : ils forment des bandes de plusieurs centaines d'individus.

28 Novembre 1909. — Ile Déception. Visite aux rochers situés dans l'est de la passe : ils sont formés de tufs volcaniques qui atteignent près de 200 mètres de hauteur. C'est dans ces falaises, le plus souvent très escarpées et difficiles d'accès, que les Damiers font leurs nids. Trouvé 4 œufs sur 22 nids rencontrés.

3 Décembre 1909. — Cherché des œufs dans les falaises de Déception. Trouvé 43 nids dont 26 avaient des œufs.

4 Décembre 1909. — Trouvé quelques nids de Pétrels dans les falaises de la pointe ouest de l'entrée de l'île.

6 Décembre 1909. — Chasse à la Baleine dans le détroit de Bransfield : aperçu beaucoup d'Oiseaux.

7 Décembre 1909. — Déception ; il y a d'autres colonies de Damiers qui nichent dans les falaises de la pointe de rochers formant cap, sur la côte est de l'île, en bordure du détroit de Bransfield.

24 Décembre 1909. — Baie de l'Amirauté (île du Roi-George). Aperçu d'assez nombreux Damiers.

6 Janvier 1910. — Départ de Déception. A la sortie de l'île, des bandes d'Oiseaux qui deviennent de moins en moins nombreuses en allant dans l'Ouest.

7 Janvier 1910. — Au large de l'archipel de Palmer. Quelques Oiseaux.

8 Janvier 1910. — L. : 64° 15′ S. ; G. : 69° W. P. Quelques Oiseaux.

9 Janvier 1910. — L. : 66° S. ; G. : 73° W. P. Dans la soirée nous

avons dépassé le cercle polaire ; ce sont surtout des Damiers, avec quelques *Priocella glacialoïdes*, qui sont en vue.

10 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S. ; G. : 73° W. P. Les Damiers sont de moins en moins fréquents ; ils disparaissent dans la soirée.

14 Janvier 1910. — Au large de l'île Pierre-Ier. Aperçu quelques Damiers.

15 Janvier 1910. — L. : 68° 23′ S. ; G. : 96° 50′ W. P. Quelques Damiers.

COUVEUSE

Dans la liste des embryons que nous avons mentionnés pour chaque espèce, il y en a certains qui sont notés comme ayant été obtenus en couveuse (notamment pour les Oiseaux suivants : *Pyg. Adeliæ*, *Pyg. papua*, *Sterna vittata* et surtout *Daption capensis*).

Nous ne pouvions attendre sur place l'incubation de certains œufs, par suite de la navigation que le « Pourquoi Pas? » était obligé d'entreprendre pendant l'été, pour continuer son exploration et ses recherches océanographiques. Nous avons donc dû chercher un moyen qui nous permît d'obtenir les embryons de certains Oiseaux dont nous avons pu recueillir les œufs au moment de la ponte.

Nous disposions à bord d'une petite étuve à eau, composée d'un cylindre en cuivre à double paroi, terminé en cône à la base ; dans la chambre intérieure, nous avions disposé trois tablettes superposées sur lesquelles nous rangions les œufs. Le dessus de l'étuve fermait au moyen d'un couvercle : dans celui-ci, était ménagée une ouverture qui laissait passer un thermomètre allant dans la chambre intérieure. Une lampe nous servait de source calorifique. Le réglage de l'appareil dut se faire par tâtonnement, en cherchant à quelle distance du fond de l'étuve il fallait placer la source de chaleur pour obtenir la température désirée.

Les moyens rudimentaires dont nous disposions, la place presque impossible à trouver où cette étuve pût être garantie contre les nombreuses causes extérieures pouvant influencer sa température et la faire varier, les allées et venues continuelles, les courants d'air inévitables,

formaient autant de facteurs qui nous permettaient de mettre en doute la bonne marche de l'appareil et l'intérêt des résultats à obtenir.

Dès le début de novembre 1909, nous avions placé cette étuve dans un angle du carré, derrière le poêle, le seul endroit où il se trouvât quelque chance d'arriver à un fonctionnement pas trop défectueux de l'appareil. Mais les courants d'air incessants, la chaleur du poêle, et forcément aussi le manque de soins nous obligèrent à chercher un emplacement plus isolé.

Quoique la place fût des plus restreintes, nous avons logé l'étuve dans un coin de notre cabine. Après avoir constaté qu'une simple lampe à essence ne pouvait nous donner une chaleur suffisante, la chambre intérieure ne dépassant pas + 23°, nous avons abandonné celle-ci pour une lampe à pétrole. Après plusieurs jours de tâtonnements, nous sommes arrivés à assurer une température moyenne de + 37° à + 39° (nous avions constaté que la température de divers Oiseaux variait aux environs de + 39°).

Pour éviter les grands écarts de température qui avaient lieu continuellement à l'intérieur du bateau, aux variations aussi qui se produisaient constamment dans la source de chaleur, il nous a fallu, pendant sept semaines (du 14 novembre au 27 décembre 1909), exercer une surveillance de tous les instants. Chaque jour, matin et soir, les œufs étaient mis à l'air quelques instants et retournés!

Malgré tous les multiples inconvénients impossibles à éliminer dans les circonstances où nous nous trouvions, les résultats dépassèrent ce que nous attendions. Et si certains œufs, après avoir couvé quelques jours, s'arrêtèrent dans leur développement (notamment les œufs de *P. papua*), chez d'autres l'incubation se poursuivit normalement (*S. vittata*, et surtout *D. capensis*).

Mais il est certain que la température de 37° à 39° à laquelle étaient soumis les œufs appartenant à des espèces différentes d'Oiseaux ne convenait probablement pas à tous. Trop forte pour certains, elle ne l'était peut-être pas assez pour d'autres. De plus les conditions dans lesquelles couvaient ces œufs étaient très différentes des conditions ordinaires.

Cependant, grâce à ce procédé, nous avons pu notamment nous procurer une collection d'embryons de *D. capensis* aux différents stades de

l'incubation, depuis les premiers jours jusqu'au vingt-troisième, c'est-à-dire quelques jours seulement (4 ou 5) avant l'éclosion du Poussin.

En nous basant sur ces résultats, acquis dans des conditions déplorables, nous ne saurions trop recommander aux expéditions futures l'usage de couveuses pour se procurer des séries d'embryons. On arriverait, avec ce procédé, à combler une lacune pour certaines espèces, dont l'embryogénie est fort peu connue ou même totalement ignorée.

19. Prion desolatus (Gm.).

Les « Pétrels bleus » ou « Oiseaux des baleines » ne nichent pas dans les régions antarctiques. On les rencontre seulement dans les Océans polaires, volant par petites troupes, d'un vol très rapide, à la surface de la mer, faisant leur nourriture des petits animaux qui forment le plancton.

Nous les avons vus presque journellement pendant la navigation d'été depuis le détroit de Bransfield, et plus au sud en bordure de la banquise, entre le 58° et le 125° de long. W. P., jusqu'au 55° de lat. S.; mais ils ne furent nombreux qu'entre le 60° et le 65° de lat. S.

Nous ne pouvons dire avec certitude si les Oiseaux aperçus appartenaient au *P. desolatus* ou au *P. Banksi*.

Les espèces de « Prions » se distinguent difficilement au vol. Toutes nos observations relatives à ces Oiseaux ont été faites au cours de la navigation, et toujours à une certaine distance du bord; aussi sont-elles douteuses au point de vue spécifique.

Journal ornithologique (Voir carte II, R).

27 Novembre 1909. — Détroit de Bransfield : rencontré un « Prion ».
6 Décembe 1909. — Aperçu deux Oiseaux.
7 Janvier 1910. — Au large de l'archipel de Palmer. Quelques Oiseaux.
8 Janvier 1910. — L. : 64° 15′ S.; G. : 69° W. P. Quelques Oiseaux.
9 Janvier 1910. — L. : 66° S.; G. : 73° W. P. Aperçu deux « Prions ».
14 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S.; G. = 89° 48′ W. P. Vu trois Oiseaux.
15 Janvier 1910. — L. : 68° 23′ S.; G. : 96° 50′ W. P. Quelques Oiseaux.
17 Janvier 1910. — L. : 69° 06′ S.; G. : 104° 44′ W. P. Deux Pétrels.

19 Janvier 1910. — L. : 70° 25′ S. ; G. : 111° W. P. Un Pétrel.

23 Janvier 1910. — L. : 66° 22′ S. ; G. : 121° 47′ W. P. Vu un Oiseau.

24 Janvier 1910. — L. : 64° 7′ S. ; G. : 116° 56′ W. P. « Prions » assez nombreux autour du bateau.

25 Janvier 1910. — L. : 61° 23′ S. ; G. : 110° 39′ W. P. Prions nombreux ; aperçu à plusieurs reprises une bande d'une trentaine d'individus.

26 Janvier 1910. — L. : 68° S. ; G. : 107° 20′ W. P. Observé moins d'Oiseaux.

27 Janvier 1910. — L. : 56° 52′ S. ; G. : 102° 30′ W. P. Quelques Oiseaux.

28 Janvier 1910. — L. : 55° 54′ S. ; G. : 97° 42′ W. P. Les « Prions » ont disparu.

20. Halobæna cærulea (Gm.).

On arrive assez facilement à distinguer ces Oiseaux des *Prions* grâce à la couleur blanche de l'extrémité de la queue.

Nous en avons rencontré quelques individus en janvier 1910, tandis que le « Pourquoi Pas? » faisait route au Nord. Nous vîmes trois de ces Oiseaux par environ 61° 23′ de lat. S., et 116° 56′ de long. W. P. ; l'un volait de compagnie avec une troupe de Prions (Voir carte II, S).

Le 27 janvier, par 56° 52′ S. et 102° 30′ long. W. P., nous avons vu d'assez nombreux individus. Nous avons croisé plusieurs Oiseaux de cette espèce jusqu'au cap Pilar, à l'entrée du détroit de Magellan, du côté du Pacifique.

L'Expédition de la « Discovery » s'était procuré un spécimen de cette espèce par 62° S. et 140° de long. W. Gr.

DIOMÉDÉIDÉS

21. Diomedea exulans (L.).

Collection.

N° 290. — ♂ juv. (douze mois), tuée dans Port-Foster (île Déception), 2-I-1910. Bec mauve légèrement rosé très pâle, passant au jaunâtre vers la pointe. Paupières laque carminée rose ; iris brun grisâtre. Tarses et pattes d'un bleu légèrement grisâtre très pâle avec un peu de violacé. Corps blanchâtre ; partie supérieure des ailes brun grisâtre. Estomac : graisse de Baleine. Parasites externes : Ixode et de nombreux Aptères.

L. T. : 1 100. — E. : 2 880. — A. : 670. — Q. : 265. — B. : 164. — T. : 96. — D. M. : 160-20.

Nous vîmes quelques-uns de ces Albatros dans les parages de l'île Déception, attirés vers cette région par les nombreuses dépouilles de Baleines. Vers le Sud, ils étaient rares au voisinage du pack-ice : cependant quelques individus furent aperçus jusqu'à la latitude de 68° 30′ S.

Parasites. — Nous avons trouvé une nymphe d'un Ixode appartenant à l'espèce *Ixodes* (*Ceratixodes*) *putus* (Cambridge), et de nombreux Aptères localisés sur la tête, le cou et le ventre. L'un de ces Aptères appartenait à l'espèce *Lipeurus ferox* Giebel, tous les autres à l'espèce *Taschenbergiella brevis* (Dufour).

Journal ornithologique (Voir carte II, T).

6 Décembre 1909. — Aperçu un Albatros dans le détroit de Bransfield.

2 Janvier 1910. — Deux Albatros ont été vus dans la baie intérieure de Déception : un a été tué.

7 Janvier 1910. — Au large de l'archipel de Palmer, quelques Albatros volent autour du bateau.

8 Janvier 1910. — L. : 64° 15′ S. ; G. : 69° W. P. Quelques Albatros.

9 Janvier 1910. — L. : 66° S. ; G. : 73° W. P. Vu trois Albatros ; presque toute la journée, ils ont volé autour du « Pourquoi Pas ? » en décrivant de grandes courbes.

Le corps était blanc, l'extrémité de la queue d'un noir brunâtre ; la partie supérieure des ailes noir brunâtre avec épaulettes blanches continuées par quelques taches blanches : elles présentent une frange blanche sur la région antérieure. La partie inférieure des ailes est blanche, frangée en arrière de noir brunâtre.

14 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S. ; G. : 89° 40′ W. P. Aperçu deux Albatros.

25 Janvier 1910. — L. : 61° 23′ S. ; G. : 110° 39′ W. P. Vu deux Albatros.

26 Janvier 1910. — L. 60° S. ; G. : 107° 15′ W. P. Vu deux Albatros.

Aperçu des individus plus nombreux entre le 60° et le 55° de lat. S., jusqu'à l'entrée du détroit de Magellan.

22. Diomedea melanophrys (Boie) Temm.

Nous avons aperçu quelques individus de cette espèce au cours de la seconde campagne d'été du « Pourquoi Pas?, » en janvier 1910. Les adultes ont la tête blanche, le bec d'un jaune-citron clair avec la pointe de la mandibule supérieure d'un beau rouge orangé ; l'iris est brun, les tarses et les pattes gris rose.

Wilson, qui a observé à maintes reprises cette espèce au cours de l'expédition de la « Discovery », note diverses transformations de couleur chez cet Oiseau.

1. Oiseaux ayant la tête et le cou blancs, bec jaune orangé, pointe orangée.
2. — — — — — citron. — — foncé.
3. — — — — — — — brune.
4. — — — — — terne, — noirâtre.
5. — — — gris, bec brun foncé, pointe plus sombre (1).

Ces remarques concordent avec les quelques notes que nous avons pu prendre sur cette espèce. Aussi, dans les observations suivantes, nous donnons entre parenthèses les numéros dans lesquels rentraient les individus que nous avons rencontrés.

Journal ornithologique (Voir carte II, U).

6 Janvier 1910. — Départ de Déception. Aperçu un Oiseau dans le détroit de Bransfield (5).

8 Janvier 1910. — L. : 64° 15′ S. ; G. : 69° W. P. Quelques Oiseaux nous accompagnent : l'un appartenait certainement à la forme n° 5, les autres aux variétés 3 ou 4.

14 Janvier 1910. — Au large de l'île Pierre. Ier. Vu un Oiseau.

15 Janvier 1910. — L. : 68° 23′ S. ; G. : 90° 50′ W. P. Un Oiseau.

16 Janvier 1910. — L. : 69° 20′ S. ; G. : 102° 09′ W. P. Un Oiseau.

20 Janvier 1910. — L. : 68° 32′ S. ; G. : 115° 15′ W. P. Un Oiseau.

24 Janvier 1910. — L. : 64° 07′ S. ; G. : 116° 56′ W. P. Deux Oiseaux.

Au voisinage du détroit de Magellan et dans le détroit, ces Oiseaux étaient assez nombreux.

(1) E. A. Wilson, *loc. cit.*

23. Thalassogeron culminatus (Gould).

Cet Oiseau est surtout reconnaissable par la disposition des plaques jaunes et noires, sur le bec.

La mandibule supérieure est entièrement noire, sauf une bande jaune pâle qui se trouve sur toute la longueur du culmen ; vers la pointe le jaune pâle passe au rose orangé. La mandibule inférieure, noire le long du bord, est partout ailleurs d'un jaune vif; elle se continue par une étroite raie rouge orangé à la base du bec, qui intéresse aussi la commissure des mandibules: pointe noire.

Nous avons trouvé quelques individus isolés de cette espèce jusqu'à la lisière du pack-ice (Voir carte II, V).

9 Janvier 1910. — L. : 66° S. ; G. : 73° W. P. Aperçu deux Oiseaux.

10 Janvier 1910. — L. : 68°30′ S. ; G. : 73° W. P. Arrivée à la banquise. Vu un Oiseau.

25 Janvier 1910. — L. : 61°23′ S. ; G. : 110°39′ W. P. Un Oiseau.

26 Janvier 1910. — L. : 60° S. ; G. : 107°15′ W. P. environ. Un Oiseau.

28 Janvier 1910. — L. : 56° S. ; 97°30′ W. P. environ. Un Oiseau.

24. Phœbetria fuliginosa (Gm.).

Nous l'avons trouvé presque journellement pendant la navigation d'été à la lisière de la banquise. Certains Oiseaux avaient un plumage beaucoup plus clair que les autres : ils semblent d'ailleurs y avoir tous les termes de passage entre les individus pâles et les individus foncés.

Journal ornithologique (Voir carte II, W).

11 Janvier 1910 — Par 67° S., au large de la Terre Adélaïde : vu deux Oiseaux.

6 Janvier 1910. — Départ de Déception. Aperçu un *Fuligineux* dans le détroit de Bransfield.

7 Janvier 1910. — Au large de l'archipel Palmer, quelques Albatros volent autour du « Pourquoi Pas ? ».

8 Janvier 1910. — L. : 64° 15′ S. ; G. : 69° W. P. Quelques Albatros.

9 Janvier 1910. — L. : 66° S. ; G. : 73° W. P. Aperçu six Albatros, deux avaient une livrée claire.

10 Janvier 1910. — L. : 68° 30′ S. ; G. : 73° W. P., dans l'ouest de la Terre Alexandre. Trois Albatros.

12 Janvier 1910. — L. : 70° 13′ S. ; G. : 81° W. P. Deux Oiseaux.

13 Janvier 1910. — L. : 69° 15′ S. ; G. : 89° W. P. Un Oiseau.

15 Janvier 1910. — L. : 68° 23′ S. ; G. : 96° 50′ W. P. Deux Albatros.

17 Janvier 1910. — L. : 69° 06′ S. ; G. : 104° 44′ W. P. Un Albatros au plumage clair.

19 Janvier 1910. — L. : 70° 25′ S. ; G. : 111° W. P. Deux Albatros.

20 Janvier 1910. — L. : 68° 32′ S. ; G. : 115° 05′ W. P. Un Fuligineux.

21 Janvier 1910. — L. : 69° 53′ S. ; G. : 121° 15′ W. P. Un Fuligineux.

23 Janvier 1910. — L. : 66° 22′ S. ; G. : 121° 47′ W. P. Deux Oiseaux.

25 Janvier 1910. — L. : 61° 23′ S. ; G. : 110° 39′ W. P. Trois Albatros.

27 Janvier 1910. — L. : 56° 52′ S. ; G. : 102° 30′ W. P. Trois Albatros.

CHIONIIDÉS

25. Chionis alba (Gm.).

Collection :

N° 190. — ♀, île Petermann, 20-IV-1909. Iris brun. Estomac : Amphipodes, petit gravier. Paupières et parties nues lie de vin pâle ; bec jaune, culmen et gonys violacés, pointe brunâtre.

L. T. : 400. — E. : 790. — A. : 238. — Q. : 118. — B. : 32. — T. : 39. — D. M. : 48-12.

N° 195. — ♀, île Petermann, 6-V-1909. Bec jaune pâle, plus foncé vers le milieu. Paupières et parties nues lie de vin très pâle. Iris brun. Tarses, pattes grises. Estomac : vide, petit gravier. Parasites : Nématodes dans l'estomac.

L. T. : 400. — E. : 770. — A. : 245. — Q. : 124. — B. : 28. — T. : 38. — D. M. : 49-11.

N° 205. — ♂, île Petermann, 23-V-1909. Iris brun ; bec jaune pâle passant au brun noirâtre vers la pointe. Estomac : vide, petit gravier.

L. T. : 430. — E. : 830. — A. : 255. — Q. : 135. — B. : 34. — T. : 44. — D. M. : 51-13.

N° 209. — ♂, tué près des cadavres de Phoques, île Petermann, 24-V-1909. Iris brun. Bec : ton général jaunâtre, avec des parties brunes et verdâtres. Parasites externes : Aptères localisés dans la région céphalique. Estomac : viande de Phoque, petit gravier.

L. T. : 420. — E. : 820. — A. : 260. — Q. : 130. — B. : 33. — T. : 44. — D. M. : 51-12.

N° 210. — ♀ juv. (cinq mois), île Petermann, 25-V-1909. Iris brun pâle. Estomac : chair de Phoque, petit gravier.

L. T. : 380. — E. : 730. — A. : 240. — Q. : 120. — B. : 30. — T. : 39. — D. M. : 50-10.

N° 211. — ♂, île Petermann, 27-V-1909. Iris brun-marron. Estomac : vide, petit gravier.
L. T. : 435. — E. : 810. — A. : 260. — Q. : 128. — B. : 33. — T. : 47. — D. M. : 52-13.

N° 212. — ♂, île Petermann, 27-V-1909. Iris brun. Estomac : vide, petit gravier.
L. T. : 430. — E. : 800. — A. : 260. — Q. : 130. — B. : 33. — T. : 46. — D. M. : 52-12.

N° 216. — ♂, île Petermann, 9-VI-1909. Iris brun foncé. Estomac : chair de Phoque, gravier. Parasites externes : nombreux Aptères.
L. T. : 430. — E. : 840. — A. : 260. — Q. : 130. — B. : 33. — T. : 47. — D. M. : 52-12.

N° 217. — ♀ juv. (six mois), île Petermann, 13-VI-1909. De place en place on trouve encore quelques taches grises vers les extrémités des plumes. Estomac : Phoque, gravier. Parasites externes : Aptères.
L. T. : 415. — E. : 800. — A. : 250. — Q. : 128. — B. : 30. — T. : 44. — D. M. : 51-12.

N° 234. — ♀, île Petermann, 22-VI-1909. Iris brun. Estomac : viande de Phoque.
L. T. : 410. — E. : 800. — A. : 240. — Q. : 120. — B. : 30. — T. : 39. — D. M. : 52-12.

N° 236. — ♂, île Petermann, 27-VII-1909. Iris brun foncé. Estomac : chair de Phoque. Parasites externes : Aptères.
L. T. : 405. — E. : 817. — A. : 246. — Q. : 112. — B. : 30. — T. : 42. — D. M. : 52-13.

N° 237. — ♂, île Petermann, 1-VII-1909. Iris brun. Estomac : chair de Phoque.
L. T. : 420. — E. : 820. — A. : 252. — Q. : 122. — B. : 34. — T. : 45. — D. M. : 53-13.

N° 285. — ♀, île Petermann, 23-VIII-1909. Iris brun jaunâtre. Bec vert jaunâtre à la base passant sur la mandibule inférieure au jaune brunâtre, puis au jaune verdâtre, bords de cette mandibule brun noirâtre. Au vert jaunâtre de la base de la mandibule supérieure, fait suite un culmen brun noir ; latéralement la couleur passe au jaune verdâtre, tandis que le bord de la mandibule est brun foncé. Estomac : chair de Phoque. Parasites externes : Aptères.
L. T. : 400. — E. : 760. — A. : 245. — Q. : 133. — B. : 30. — T. : 44. — D. M. : 51-13.

N° 286. — ♀, île Petermann, 23-VIII-1909. Iris marron clair. Estomac : chair de Phoque, petit gravier.
L. T. : 400. — E. : 825. — A. : 255. — Q. : 128. — B. : 32. — T. : 43. — D. M. : 50-10.

N° 287. — ♀, île Petermann, 23-VIII-1909. Iris brun. Estomac : vide, petit gravier. Parasites externes : Aptères, Acariens sur la région céphalique.
L. T. : 400. — E. : 805. — A. : 248. — Q. : 122. — B. : 30. — T. : 42. — D. M. : 49-12.

Nous avons en outre conservé des Oiseaux dans le sel et l'alcool, ainsi que des squelettes et des systèmes nerveux.

Le *Chionis alba* est l'unique Oiseau antarctique qui n'ait pas les pattes palmées. De la taille du Pigeon, blanc, il a les lores et les paupières lie de vin, le bec d'un jaune plus ou moins verdâtre passant au brun vers l'extrémité.

Pas farouches, bien vus des autres Oiseaux, les « Becs en fourreau » semblent fréquenter surtout les colonies de Cormorans, où ils trouvent toujours quelque chose à manger, comme nous l'avons constaté en février à l'île Booth-Wandel.

Le *Chionis* fait son nid sans grande préparation, à l'abri de quelque roche. Nous en avons trouvé deux à l'île Booth-Wandel, vers la fin de

février 1909 : l'un était si habilement placé à une assez grande profondeur dans des creux entre les rochers, et l'ouverture lui donnant accès si peu large qu'il nous a été impossible de voir et de prendre les poussins que nous entendions pousser de petits cris.

Le second nid était plus accessible, placé sous des rochers en surplomb ; les jeunes, à notre approche, l'avaient abandonné pour se cacher en quelque recoin de rocher où nous n'avons pu les surprendre. Les parents très confiants étaient sortis des nids à notre approche, et restés à petite distance à nous examiner.

Plusieurs nids furent aussi aperçus sur les îles Déception et Bridgman.

A Petermann, les *Chionis* ne nichaient pas. Vers la fin de l'automne, en avril et mai, ils vinrent des îles du voisinage pour passer la mauvaise saison aux abords de notre station d'hivernage, où ils trouvèrent les aliments nécessaires à leur nourriture : déchets de la cuisine, du laboratoire, dépouilles de Phoques et de Pingouins, Mousses, Lichens, Algues, souvent même excréments d'animaux qu'ils absorbent quand ils n'ont pas autre chose à manger; tout leur est bon : ce sont des omnivores.

Les Oiseaux, au nombre d'une trentaine, n'abandonnaient pas les abords du bateau (Pl. XV, fig. 64, 65) ; ils semblaient avoir établi leur campement, les jours de tempête, à l'entrée nord de Port-Circoncision, à l'abri de la corniche de neige formée le long de la banquette de glace côtière par l'apport successif de la neige dû au chasse-neige presque permanent venant du Nord-Est.

Les Oiseaux abandonnèrent l'île au début de novembre et retournèrent vers leurs lieux de ponte qui devaient être les îles Lemire-de-Villers, Hovgaard et Booth-Wandel.

Les *Chionis* ne s'éloignent pas à de grandes distances des points où ils construisent leurs nids. Nous n'en avons jamais rencontré en pleine mer.

Une numération des hématies provenant du sang d'un adulte (23 août 1909) nous a donné une moyenne de 3 600 000 globules rouges par millimètre cube. Leurs dimensions sont de 14 à 15 μ de long sur 7 à 8 μ de large.

Parasites. — Les parasites externes sont nombreux chez les *Chionis*.

Les *Mallophages* que nous avons trouvés comprennent trois espèces : *Philopterus melanocephalus* Nitzsch, *Degeeriella lineolata atrimarginata* (Kellogg et Chapman), *D. Charcoti* Neumann (1). Les Acariens, localisés au voisinage du bec, se rapportent à quatre espèces, dont une nouvelle, *Trouessartia chionidis* Trouessart; les trois autres sont : *Alloptes crassipes* Canestrini, *Magninia centropodos forcipata* Berlese, *Pterolichus* sp. ? (2).

Journal ornithologique (Voir carte II, X).

16 Février 1909. — Ile Booth-Wandel. Trouvé un nid de *Chionis*.

22 Février 1909. — Trouvé un nid au voisinage de la colonie de Cormorans.

22 Avril 1909. — Ile Petermann. Un *Chionis* est venu rôder toute la journée autour du bateau.

26 Avril 1909. — Aperçu deux *Chionis*.

30 avril 1909. — Vu un *Chionis*.

6 Mai 1909. — Un Oiseau près du bateau.

8 Mai 1909. — Plusieurs « Becs en fourreau » sont au voisinage de Port-Circoncision.

25 Mai 1909. — Quelques Oiseaux ont été aperçus tous ces jours.

28 Mai 1909. — Dans une excursion sur la banquise, j'ai trouvé des *Chionis* qui se nourrissaient des excréments d'un Phoque.

2 Juin 1909. — Les *Chionis* restent en permanence près de notre poste d'hivernage.

15 Juin 1909. — Les Oiseaux nous tiennent toujours compagnie; ils ne sont pas farouches et se laissent facilement approcher.

4 Juillet 1909. — Les Oiseaux se nourrissent des déchets du bord. Ils sont très égoïstes et n'aiment pas partager la nourriture avec les *Pagodroma nivea*, qu'ils chassent, quand ils ne sont pas chassés par eux.

19 Juillet 1909. — *Chionis* toujours assez nombreux à Petermann.

8 Août 1909. — Une vingtaine d'Oiseaux sur les cadavres de Papous.

(1) Neumann, *loc. cit.*

(2) E.-L. Trouessart, Acariens (*IIe Exp. Ant. Fr.*, Sc. Nat., Doc. Scient., Paris, 1914).

22 Août 1909. — Toujours des *Chionis* sur la banquise qui entoure le bateau.

10 Septembre 1909. — Il y a moins d'Oiseaux près de la station d'hivernage.

3 Octobre 1909. — Quelques *Chionis* nous tiennent encore compagnie.

15 Octobre 1909. — Une dizaine d'Oiseaux près du bateau.

18 Octobre 1909. — Ile Booth-Wandel. Vu voler deux *Chionis*.

26 Octobre 1909. — Ile Petermann. Un *Chionis* est resté toute la journée près du nid de Cormorans.

29 Octobre 1909. — Le *Chionis* rôde toujours dans les rookeries d'Adélies, près des Cormorans.

5 Novembre 1909. — Les *Chionis* ont abandonné l'île Petermann.

17 Décembre 1909. — Ile Déception : quelques nids dans les rochers à l'ouest de l'entrée de la baie de Port-Foster.

24 Décembre 1909. — Ile Bridgman : des *Chionis* ont été vus sur l'île.

CHAPITRE II

DISTRIBUTION DE LA FAUNE AVIENNE DANS L'ANTARCTIDE SUD-AMÉRICAINE

I

L'Antarctide sud-américaine peut se diviser en deux régions n'offrant pas de caractères bien différents au point de vue de la composition de leur faune ornithologique, mais qui cependant, grâce à des conditions météorologiques assez dissemblables, présentent des variations de climat, lesquelles influent sur la distribution, en latitude, de certaines espèces.

Dans le détroit de Bransfield et sur la bordure ouest du Continent (Terres Palmer, Danco, Graham, Loubet, Fallières), les vents dominants soufflent des régions Nord et Nord-Est et donnent des températures élevées, voisines de 0° : il en résulte que les banquises, les glaces de dérive, sont arrêtées à des latitudes assez basses. Au contraire, sur la

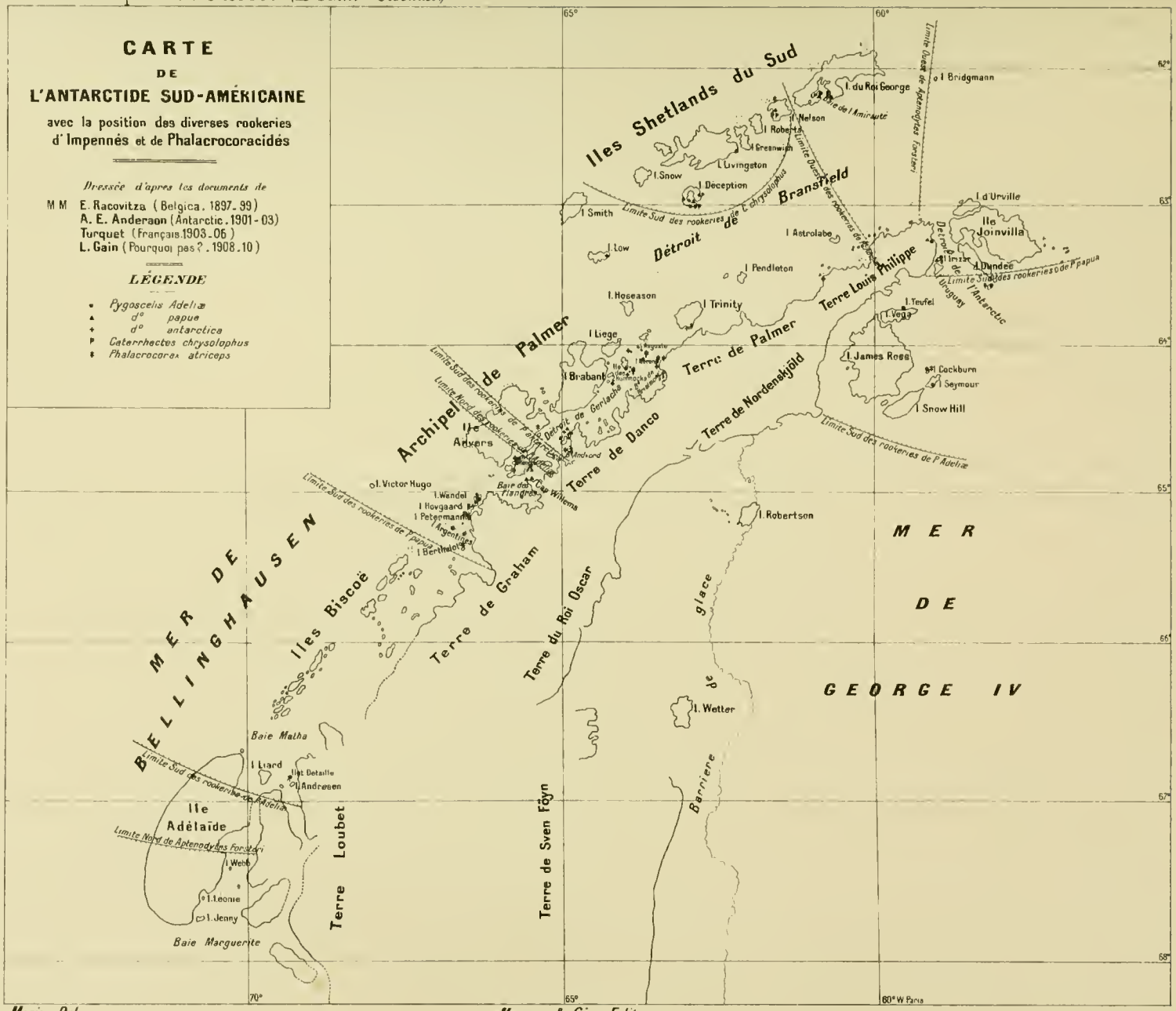
côte est de ce continent (Terres du Roi-Oscar, Louis-Philippe, îles Ross, Joinville, Orcades du Sud), dominent les vents des régions sud qui amènent toujours des températures de beaucoup inférieures ; il s'ensuit que, dans toute la zone soumise à l'influence de ces vents, la banquise et le pack-ice remontent plus avant dans le Nord : chaque hiver, en effet, les glaces entourent l'archipel des Orcades du Sud, situé par environ 60° 43′ de lat. S. et 44° 30′ de long. W. Greenwich.

Et pendant l'été, à latitude égale, le pack-ice se rencontre beaucoup plus au nord le long de la côte est (jusque vers le 61° de latitude) que vers la côte ouest, où il ne dépasse guère le 65° ou le 66° de lat. S.). — De même la glaciation des Terres est beaucoup plus intense vers les Terres du Roi-Oscar et Louis-Philippe que vers les Terres Palmer et Danco.

Si maintenant nous nous reportons à la carte I qui donne la position des différentes rookeries de Pingouins connues en bordure de ce continent, nous constatons que leur répartition en latitude diffère suivant chaque espèce. Certains Oiseaux sont plus habitués que d'autres aux basses températures et se localisent davantage dans les points où le climat est plus rigoureux, et par suite la glaciation plus intense.

Nous allons successivement examiner la distribution, dans cette partie des régions glacées australes, des cinq espèces de *Sphéniscidés* qui s'y rencontrent.

1. Aptenodytes Forsteri. — Pendant notre séjour sur la côte ouest du continent antarctique sud-américain, nous n'avons jamais aperçu, malgré toutes nos recherches, d'individus appartenant à cette espèce. C'est un Oiseau qui se localise dans les zones les plus froides, et nous sommes persuadé qu'il ne se rencontre pas vers le Nord, ni dans l'Ouest du détroit de Bransfield, ni le long des Terres de Palmer, Danco et Graham. Jamais un Pingouin « Empereur » n'a été trouvé dans ces régions, et nous sommes persuadé que l'*A. Forsteri*, sur cette côte ouest de l'Antarctide sud-américaine, ne dépasse pas, vers le Nord, les latitudes de la baie Marguerite ou de la baie Matha. Au cours de son hivernage dans la banquise (1898-1899), dans l'ouest de la Terre Alexandre et au sud de l'île Pierre-Ier, par des latitudes variant de 68° à 70°, l'expédition de la



Morieu Del.

Masson & Cie, Editeurs.

Imp. sur zinc Gaillac Monrocq & Cie. Paris

« Belgica » a vu d'assez nombreux individus d'*A. Forsteri*. Mais jamais Racovitza, le naturaliste de l'expédition, n'avait aperçu cette espèce plus au nord, en bordure des Terres que nous avons mentionnées.

Examinons maintenant la côte est de ce continent, vers la mer de George-IV et jusqu'aux Orcades : comme nous l'avons déjà indiqué, le climat y est plus rude par suite de la prédominance des vents des régions sud, et les glaces, plus abondantes, remontent beaucoup plus loin dans le Nord, le « drift-ice », pendant l'été, pouvant atteindre le 60° de latitude.

Aussi, dans cette région, l'*A. Forsteri* a-t-il été aperçu au cours de l'expédition d'Otto Nordenskjöld (1901-1903), non seulement au voisinage des îles Ross et Joinville, du détroit de l'Antarctic, mais encore jusqu'aux Orcades, au sud du 60°, où des individus isolés ont été vus pendant l'automne et l'hiver. Sur ces îles, en 1907, Paulsen capturait deux individus le 4 et le 31 mai.

Dans cette région, on n'a pas encore trouvé les lieux de ponte de cet Oiseau.

2. Pygoscelis Adeliæ. — Une distribution analogue, mais plus étendue, se retrouve chez cette espèce. Le *P. Adeliæ*, qui est le véritable habitant de ces Terres antarctiques, vit en colonies, parfois très nombreuses, composées souvent de dizaine de milliers d'individus. Mais, tandis qu'en bordure des glaces, vers la Terre Alexandre et la baie Marguerite, on ne rencontre que des individus isolés ou en petites troupes, les Oiseaux nichent en bordure du continent, sur les parties accessibles, dégarnies de neige pendant l'été. Leurs rookeries sont toujours placées au voisinage de la mer libre, ce qui oblige ces Pingouins à se reproduire assez au nord.

Cette espèce se localise aussi dans les points les plus froids de la zone antarctique. Sur la côte ouest, nous avons trouvé les premières rookeries dans la baie Matha, au sud du cercle polaire, par 67°. Puis ces rookeries s'échelonnent en bordure de la côte de la Terre de Graham, où elles ne dépassent pas, vers le Nord, le 64°45′ de latitude. En effet, la colonie la plus septentrionale nous paraît être celle de Port-Lockroy (île Wiencke).

Il n'existe aucune colonie de ces Oiseaux ni dans le détroit de Gerlache, ni dans l'ouest du détroit de Bransfield (côte nord-ouest de la

Terre Louis-Philippe, Terres Palmer, Danco, îles Smith, Low, Déception, Livingston, Greenwich, Roberts, Nelson).

Les premières rookeries de cette espèce ne se retrouvent que dans la baie de l'Amirauté, île du Roi-George, la plus est des Shetlands du Sud, dont le climat est plus vif que celui des autres îles. Enfin les colonies d'Adélies se rencontrent de nouveau sur toute la côte est de l'Antarctide sud-américaine, dans la mer de George-IV (îles Seymour, Cockburn, Vega, Paulet), le détroit de l'Antarctic et les Orcades du Sud.

3. Pygoscelis Papua. — Le Papou, moins que l'Adélie, aime les grands froids; aussi descend-il moins au Sud que celui-ci. Sur la côte ouest du continent, les colonies extrêmes de cette espèce ne dépassent pas la latitude de 65° 30′ S. A l'inverse de l'Adélie, les rookeries les plus méridionales sont les moins importantes.

C'est principalement au voisinage des détroits de Bismarck (îles Petermann, Hovgaard, Booth-Wandel, baie des Flandres) et de Gerlache (au sud du canal de Schollaert) que les rookeries sont les plus nombreuses.

Au nord du 64° 30′ de latitude, il n'a plus été trouvé de colonies de cette espèce dans le détroit de Gerlache. — Sur les terres et les îles qui bordent le détroit de Bransfield, les colonies font défaut ou sont très réduites : il n'est actuellement connu que quelques petites rookeries sur les îles Déception, Nelson et du Roi-George (Shetlands du Sud).

Sur la côte est, vers la mer de George-IV, les rookeries manquent ; dans toute cette région, le climat est trop excessif pour ces Oiseaux. On retrouve les colonies au nord du 63° 30′ de latitude, vers le détroit de l'Antarctic et jusqu'aux îles Orcades : leur population est alors abondante.

Le Papou, moins amateur des grands froids que l'Adélie, forme le trait d'union entre *P. Adeliæ* et *P. antarctica*. Tandis que, dans les plus méridionales de ses rookeries, il voisine avec des colonies d'Adélies, en d'autres points il niche à côté de Pingouins antarctiques. Le *P. antarctica*, au contraire, a toujours ses lieux de ponte en des points différents de ceux de l'Adélie. Aux îles Orcades, exceptionnellement, on en trouve une petite colonie.

4. Pygoscelis antarctica. — Cette espèce se localise vers les régions

les plus septentrionales de l'Antarctide sud-américaine. Ses rookeries sont situées dans les points où le climat et la température sont le moins rigoureux, en des endroits où l'Oiseau est presque toujours certain de trouver la mer libre.

Vers l'ouest, les colonies ne dépassent pas dans le Sud 64° 45′ de latitude : elles sont nombreuses sur les côtes et les îles du détroit de Gerlache, aux îles Trinité et Hoseason et sur la côte ouest de la Terre Louis-Philippe.

Mais c'est principalement sur les Shetlands du Sud occidentales (îles Low, Déception, Livingston, Nelson), etc., que *P. antarctica* vit en énormes agglomérations dont certaines peuvent comprendre plus de 100 000 individus (comme nous l'avons constaté à l'île Déception).

N'aimant pas les grands froids, les lieux de ponte du *P. antarctica* ne dépassent pas, dans l'Est, l'île Nelson. Il n'a aucune rookerie de cette espèce ni vers la mer de George-IV, ni dans le détroit de l'Antarctic. Une colonie peu importante habite les Orcades du Sud.

5. Catarrhactes chrysolophus. — Aux espèces précédentes qui étaient déjà connues comme nichant dans les régions antarctiques, nous devons ajouter le *C. chrysolophus*, dont nous avons trouvé des colonies de quelques centaines d'individus sur l'île Déception.

Mentionnons encore une autre rookerie aperçue par Andersson sur la côte ouest de l'île Nelson.

On n'a jamais vu des individus isolés de cette espèce dans le Sud, en dehors du détroit de Bransfield.

Avec les cinq espèces de *Sphéniscidés* dont nous venons de parler, les Oiseaux qui nichent dans l'Antarctide sud-américaine appartiennent aux onze espèces suivantes : *Phalacrocorax atriceps*, *Sterna vittata*, *Larus dominicanus*, *Megalestris antarctica*, *M. Maccormicki*, *Oceanites oceanicus*, *Priocella glacialoïdes*, *Pagodroma nivea*, *Ossifraga gigantea*, *Daption capensis*, *Chionis alba*.

Phalacrocorax atriceps (Voir carte 1). — Sur la côte ouest, il niche depuis le 65° 30′ de lat. S. (îles Berthelot, Argentine, Petermann, Hovgaard, Booth-Wandel, Wiencke, détroits de Gerlache et de Bransfield). Sur la côte est, ses colonies ne semblent pas dépasser 64° 20′ (îles

Cockburn, Paulet, Irizar, etc.). On les trouve aussi aux Orcades.

Sterna vittata et *Larus dominicanus*. — Ces deux *Laridés* ont à peu près la même aire de distribution. Ils se trouvent sur toute la bordure occidentale du continent, depuis la baie Marguerite, par environ 68° de latitude, ainsi que sur la côte est dans les points visités par l'expédition d'Otto Nordenskjöld (1901-1903). Peut-être même ces Oiseaux nichent-ils plus bas encore.

Tandis que *L. dominicanus* ne s'écarte jamais beaucoup du continent, *S. vittata* se rencontre pendant les mois d'été assez loin dans le Sud, au voisinage du pack-ice.

Des deux espèces de *Stercoraires*, le *Megalestris antarctica* doit être plutôt regardé comme une espèce subantarctique qui niche dans les régions les moins froides de l'Antarctide sud-américaine (Orcades du Sud, Shetlands du Sud, Terre Louis-Philippe et peut-être le nord du détroit de Gerlache). — Le *M. Maccormicki*, au contraire, est nettement un Oiseau antarctique. On trouve ses nids à proximité des côtes dans les zones glacées les plus reculées. Nous les avons rencontrés sur toute la côte ouest du continent, depuis la baie Marguerite jusqu'aux îles Shetlands du Sud, où il est mélangé avec le Skua antarctique. Ses nids n'ont pas été aperçus par l'expédition de l' « Antarctic » vers la côte est : peut-être auront-ils été confondus avec ceux du *M. antarctica*.

Aux îles Orcades, il n'a été aperçu que des individus isolés du *M. Maccormicki*.

Les lieux de ponte de *Oceanites oceanicus* présentent à peu près la même distribution que ceux du *S. vittata*. On en a rencontré sur le pourtour du continent, depuis la baie Marguerite jusqu'à la mer de George-IV, et plus au nord, aux Orcades.

Ossifraga gigantea et *Daption capensis* ont une dispersion à peu près égale. Tandis que des individus isolés se trouvent un peu partout en regard des terres, le long du continent, les lieux de ponte sont localisés dans les régions septentrionales, aux Orcades du Sud, dans l'archipel des Shetlands, en bordure des Terres Louis-Philippe, Palmer et Danco, et probablement sur quelques îles de l'archipel de Palmer.

Les points où niche *Priocella glacialoides* nous sont encore peu connus.

Cette espèce aime surtout les régions froides. Des nids ont été trouvés dans le détroit de Bransfield sur un point de la Terre Louis-Philippe; nous pensons qu'il en existe dans les falaises de l'île Déception, ainsi que sur l'île Jenny, dans la baie Marguerite. Nous avons vu maintes fois des individus isolés de cette espèce en assez grand nombre, mais non rassemblés, en pleine mer et surtout au voisinage du pack-ice.

Les *Pagodroma nivea* sont caractéristiques des régions glacées australes. Ils nichent aux Orcades, à la Terre Louis-Philippe et probablement vers les Terres de Danco, Graham et Loubet. Ils sont toujours nombreux à la lisière des glaces. Pendant l'été, ces Pétrels sont abondants au-dessous du cercle polaire, aux environs des Terres Adélaïde et Alexandre, dans la baie Marguerite et dans l'Ouest en bordure du pack-ice. On les trouve aussi dans la mer de George-IV et dans l'est du détroit de Bransfield, au voisinage des glaces de dérive.

Pendant l'hiver, les Oiseaux remontent vers le Nord pour rester toujours en contact avec la mer libre : ils sont alors nombreux aux environs des Terres de Graham et Danco et de l'archipel de Palmer.

Enfin le *Thalassæca antarctica*, dont on ne connaît pas encore les lieux de ponte, est aussi presque localisé aux régions froides australes. Cette espèce vit toujours à la lisière du pack. Il remonte pendant l'hiver le long de la côte ouest de l'Antartide sud-américaine pour rester en contact avec la mer libre. En été, ces Oiseaux, rares dans l'ouest du détroit de Bransfield, dans le détroit de Gerlache et au large de la Terre de Graham, deviennent nombreux au-dessous du cercle polaire, vers la baie Marguerite et vers l'Ouest, à la lisière de la banquise (Voir carte II, L).

Enfin le *Chionis alba*, le seul Oiseau non palmé qui habite ces terres antarctiques, ne s'écarte jamais des endroits où il fait son nid. Il niche jusque vers le 65° 30′ de lat. S., le long de la Terre de Graham, dans les détroits de Gerlache et Bransfield, sur les Shetlands du Sud, au voisinage du détroit de l'Antarctic, ainsi qu'aux Orcades du Sud. *C. alba* ne se rencontre pas en grande quantité.

Quant aux espèces suivantes, elles ne se reproduisent pas dans l'Antarctide sud-américaine. Au voisinage du détroit de Bransfield et au large de Palmer, on trouve quelques *Prions* qui peuvent appartenir aux espèces

Prion vittatus, *Pr. Banksi*, *P. desolatus*, ainsi que quelques rares individus de l'espèce *Majaqueus æquinoctialis*.

Enfin on rencontre aussi *Thalassidroma melanogaster* (principalement vers les Orcades), *Diomedea exulans*, *D. melanophrys* et *Phœbetria fuliginosa* (vers le large, surtout dans l'ouest du continent).

II

Avant de terminer ce qui a trait à la distribution de la faune avienne dans l'Antarctide sud-américaine, nous donnons quelques cartes de certains points de cette région; nous les devons aux travaux de nos camarades, MM. les lieutenants de vaisseaux Matha, Bongrain et Godfroy.

Pour chacun des différents points que nous avons pu étudier en détails, nous avons figuré par une teinte grise l'emplacement et l'importance des diverses colonies d'Oiseaux qui s'y reproduisent et représenté chaque espèce par une majuscule. Les différentes majuscules correspondent aux espèces suivantes :

A. *Pygoscelis Adeliæ*.
B. — *papua*.
C. — *antarctica*.
D. *Catarrhactes chrysolophus*.
E. *Phalacrocorax atriceps*.
F. *Sterna vittata*.
G. *Larus dominicanus*.
H. *Megalestris antarctica*.
I. — *Maccormicki*.
J. *Oceanites oceanicus*.
M. *Priocella glacialoïdes*.
P. *Ossifraga gigantea*.
Q. *Daption capensis*.
X. *Chionis alba*.

Nous allons passer rapidement en revue la répartition de la faune avienne dans les cinq localités suivantes : baie de l'Amirauté (île du Roi-George), île Déception, Port-Lockroy (île Wiencke), île Booth-Wandel (environs de Port-Charcot), île Petermann.

1. Baie de l'Amirauté (île du Roi-George).

(Lat. : 62° 06′ 13″ S. — Long. : 60° 56′ 56″ W. Paris).

Comme nous l'avons vu, cette île, située au débouché de la mer de George-IV, au nord du détroit de l'Antarctic, est soumise à un climat rude. Aussi la glaciation y est-elle intense : ce ne sont partout que glaciers dont les hautes falaises abruptes tombent dans la mer. De place en

place, vers les pointes ou les endroits les plus bas, la roche et le sol sont mis à nu pendant l'été. C'est sur ces emplacements que nous avons trouvé les nids de 8 espèces d'Oiseaux.

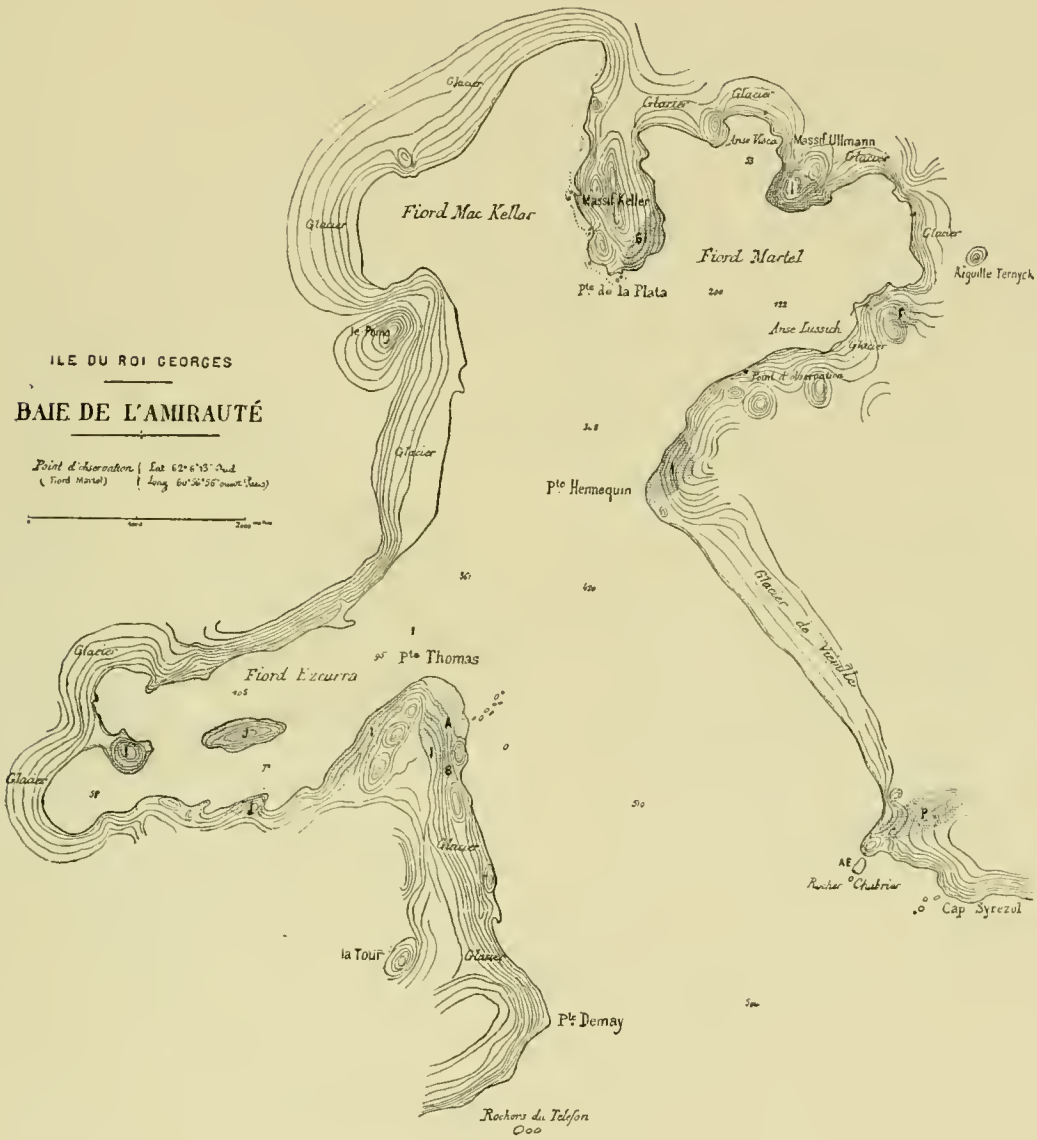


Fig. 8.

A cause de la rigueur de la température, on ne trouve ni *P. antarctica*, ni *C. chrysolophus*. Par contre, les *P. Adeliæ* (A), qui manquent dans les Shetlands occidentales, font leur réapparition dans cette baie, où se trouvent deux colonies : l'une, réduite, située sur un îlot près du cap

Vauréal; l'autre, qui comprend plus de 20000 individus, près de la pointe Thomas. Au voisinage de cette dernière, il y a une petite colonie de *P. papua* (B). Les *M. Maccormicki* (I) sont répartis un peu sur tous les points de la baie, partout où il y a du rocher; nous avons aussi aperçu quelques nids de *M. antarctica* (H) sur l'île du fjord Ezcurra : ils ne doivent pas être les seuls. Enfin quelques nids de Cormorans (E) existent sur l'îlot près de la pointe est de l'entrée de la baie, tandis que sur la côte, en regard, vit une colonie d'*Ossifraga gigantea* (P). Nous avons vu des nids de *L. dominicanus* (G) sur la pointe de la Plaza et trouvé une rookerie de *S. vittata* (F) sur un pointement de rochers entouré de glaciers, à une altitude de 200 mètres.

2. Ile Déception.

(Lat. : 62° 55′ 25″ S. — Long. : 62° 58′ 18″ W. Paris).

L'île Déception, l'une des plus occidentales du groupe des Shetlands du Sud, est soumise à un climat moins rigoureux que l'île du Roi-George. Ancien volcan, presque entièrement recouvert de glace et de neige, elle offre l'aspect d'un anneau brisé, dont les sommets ont une hauteur variant de 300 à 600 mètres : par une passe étroite, la mer a envahi l'intérieur du cratère et forme une vaste baie qui porte le nom de Port-Foster.

C'est sur les parties basses de l'île, sur les falaises, dépourvues de neige en été, soit au voisinage de Port-Foster, soit en bordure de la côte extérieure, que nichent 12 espèces d'Oiseaux.

Il n'y a pas de *P. Adeliæ* ; il existe une seule colonie très réduite de *P. papua* (B). Par contre P. *antarctica* vit en énormes rookeries (C), dont certaines, celles qui sont situées sur la côte est de l'île, comprennent plus de 100000 individus. On y trouve aussi un millier de *C. chrysolophus* (D); une autre petite colonie de ces Oiseaux est située sur la falaise, au sud de la passe du « Challenger ».

Quelques Cormorans (E) ont leurs nids sous les rochers en bordure de Port-Foster, au voisinage d'une colonie d'Antarctiques. Nous avons trouvé plusieurs colonies de Sternes (F) au sommet des falaises nord de

l'entrée de Port-Foster, au voisinage de Pendulum-Cove et sur la côte ouest de l'île. Les *Larus* (G.), ainsi que les *Megalestris* (H, I) sont répartis

Fig. 9. — Ile Déception.

un peu partout, les derniers surtout à proximité des rookeries de Pingouins. Il existe des nids d'*Oceanites oceanicus* (J) sur la côte ouest de Port-Foster ainsi que dans des rochers de la côte sud-est de l'île. Les

P. glacialoïdes (M) doivent nicher dans les falaises abruptes de la côte est ; mais, par suite de l'impraticabilité de ces falaises, nous n'avons pu nous en assurer.

De nombreux Damiers du Cap (Q) ont élu domicile le long des falaises situées à proximité de la passe du « Challenger ». Enfin nous avons trouvé quelques nids de *Chionis alba* (X) sur la côte ouest de Port-Foster ainsi que dans les rochers de la côte sud-est.

Malgré l'abondance, dans cette région, des Ossifrages, attirés par les nombreuses dépouilles de Cétacés abandonnées par les baleiniers, nous ne pensons pas que ces Oiseaux se reproduisent sur l'île Déception.

3. Port-Lockroy, île Wiencke.

(Lat. : 64°49′33″ S. — Long. : 65°49′18″ W. Paris).

Les Oiseaux sont localisés sur les pointes basses, faciles d'accès, tou-

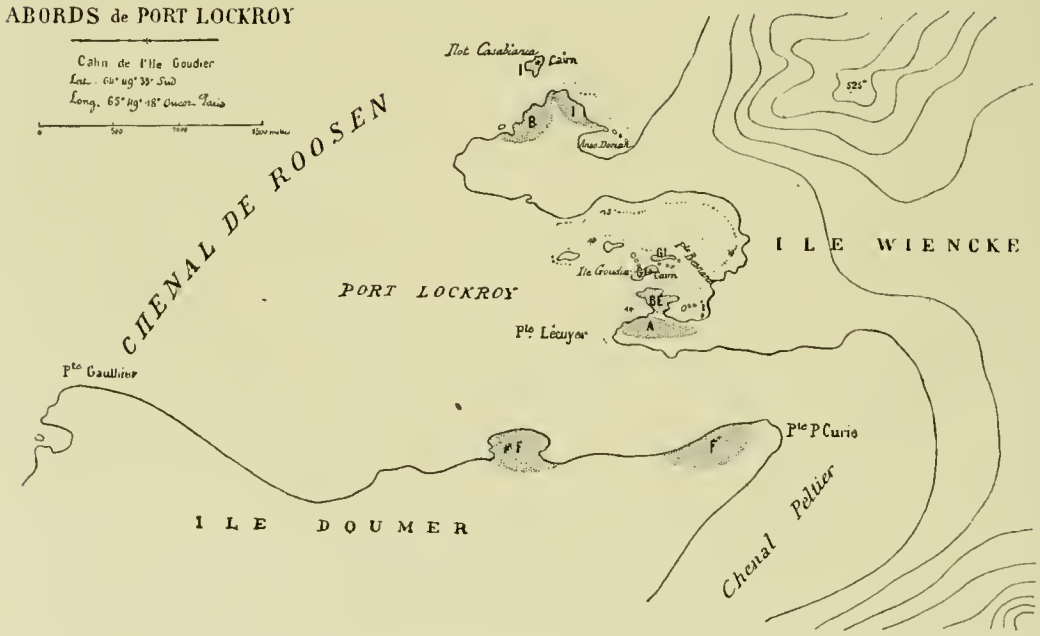


Fig. 10.

jours dans les endroits où la neige fait défaut pendant l'été. Partout ailleurs une carapace de glace recouvre le rocher.

Près de la pointe Lécuyer, une colonie d'Adélies (A) est installée sur les rochers les plus élevés, à une trentaine de mètres de hauteur, tandis que

du côté de la baie, en contre-bas, plusieurs milliers de Papous (B) voisinent avec de nombreux Cormorans (E). Sur les îlots, il y a des nids de *Larus* et de *Megalestris*. Près de l'îlot de Casabianca, se trouve une autre colonie de Papous, et dans le voisinage des nids de Megalestris (I). Enfin deux colonies de Sternes (F) sont établies sur l'île Donner.

4. Ile Booth-Wandel : environs de Port-Charcot.

(Lat. : 65° 03′ 45″ S. — Long. : 66° 21′ 58″ W. Paris).

A part la colline du Cairn, les rochers de la pointe de Vanssay, la face nord-ouest de la colline Jeanne et quelques pointements de rochers

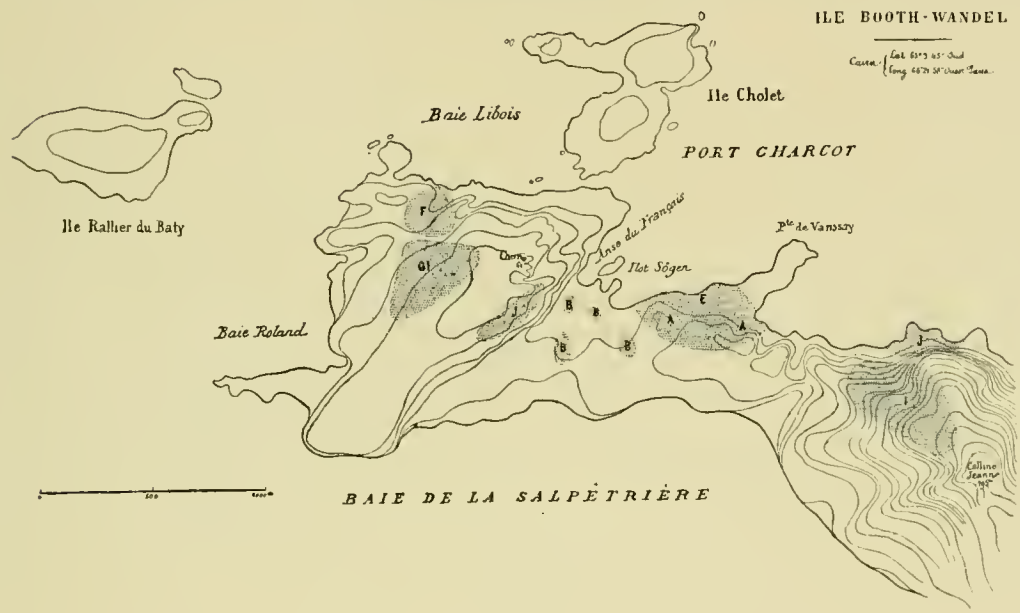


Fig. 11.

épars, toute cette partie ouest, peu élevée, de l'île Booth-Wandel est, en été, recouverte de neige et de glace.

Les Adélies ont une rookerie de quelques centaines d'individus près de la pointe de Vanssay (A). Dans le voisinage, sur les rochers dominant la mer, se tient une colonie importante de Cormorans (E) : on y trouve aussi quelques nids de *Chionis alba* (X). Les Papous (B), assez nombreux, occupent les rochers à découvert entre la colline du Cairn et la colline Jeanne. Sur la colline Jeanne, des *M. Maccormicki* (I), puis en bordure de la mer, des *Oceanites* (J) et des *Sternes* (F). Ceux-ci forment encore

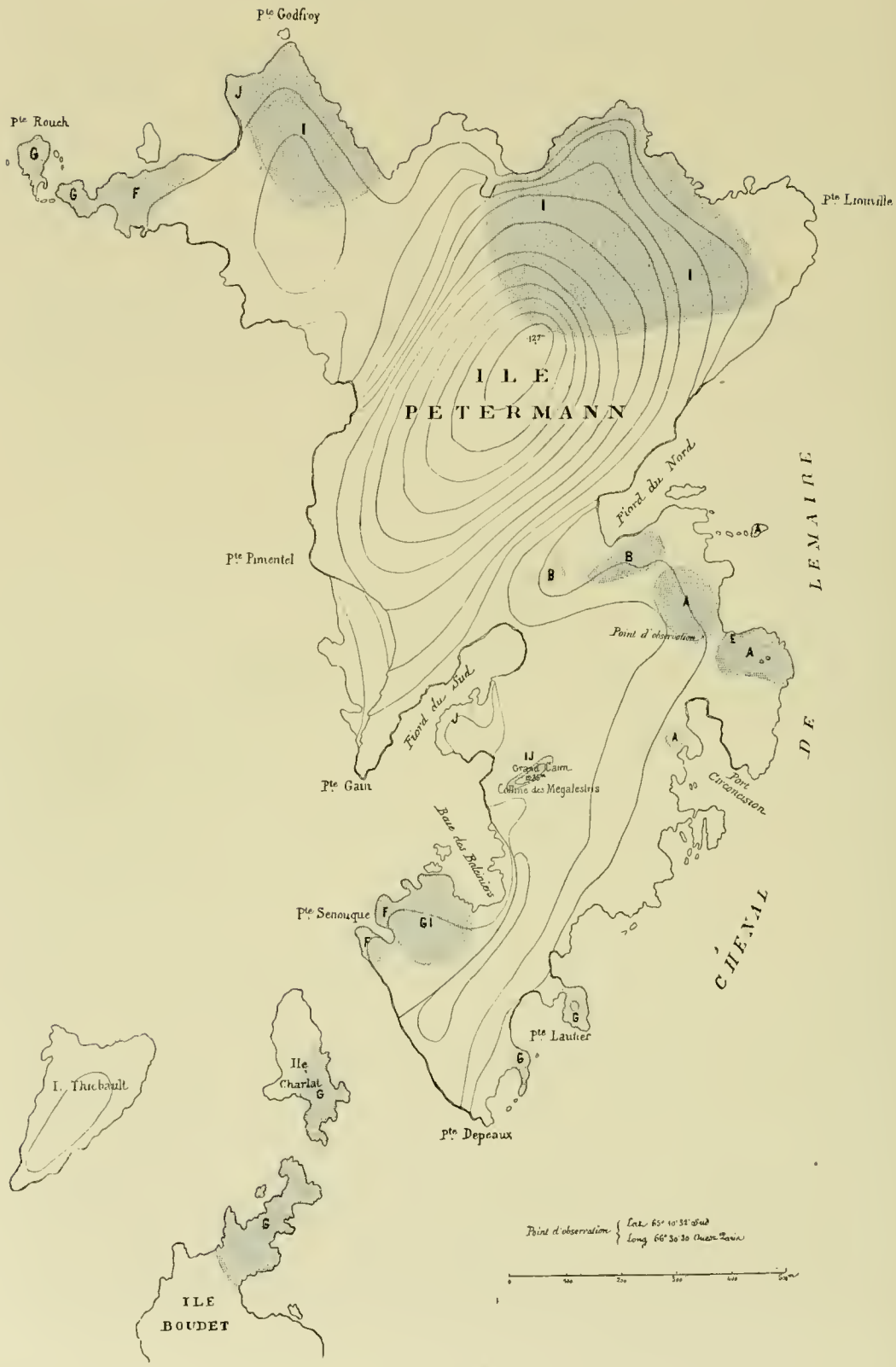

Pte Godfroy
Pte Rouch
Pte Liouville
ILE PETERMANN
Fiord du Nord
Pte Pimentel
Point d'observation
Fiord du Sud
Grand Cairn
Colline des Megalestris
Pte Gain
Baie des Baleiniers
Port Circoncision
Pte Senouque
Pte Lautier
Pte Depeaux
I. Thiebault
Ile Charlat
ILE BOUDET
CHÉNAL DE LEMAIRE
Point d'observation Lat. 65° 10' 32" Sud
Long. 66° 30' 30" Ouest Paris

Fig. 12.

une petite colonie près de la baie Libois. Enfin sur la colline du Cairn, on trouve des nids de *Larus* (G), *Megalestris* (I) et *Oceanites* (J).

5. Ile Petermann.

(Lat. : 65° 10′ 32″ S. — Long. : 66° 30′ 30″ W. Paris).

L'île est divisée par un isthme étroit en deux massifs : l'un est une croupe de glace haute de 130 mètres, aux parois raides, dont la face qui regarde le nord est dépourvue de neige en été ; l'autre, qui ne dépasse pas 40 mètres, descend vers la mer en pente douce : de place en place surgissent des petits massifs rocheux sur lesquels les Oiseaux construisent leurs nids.

Les Pingouins Adélies (A), au nombre de quelques milliers, ainsi que quelques Papous (B) et trois couples de Cormorans (E) ont leurs nids en bordure du chenal de Lemaire, entre le fjord du Nord et Port-Circoncision. Deux colonies de Sternes (F) sont établies près des pointes Senouque et Rouch. Près de cette dernière pointe, on trouve aussi des nids de *Larus* (G) ; mais ces Oiseaux sont plus nombreux dans la partie sud de l'île, ainsi que sur les îlots Charlat et Boudet. Beaucoup de *M. Maccormicki* (I) nichent sur le versant nord de Petermann, où l'on rencontre leurs nids jusqu'au sommet de l'île : d'autres se tiennent aux alentours du fjord du Sud. Enfin nous avons trouvé des nids de procellaires (J) vers la pointe Godfroy et sur les rochers voisins du fjord du Sud.

CHAPITRE III

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DE LA FAUNE ORNITHOLOGIQUE RENCONTRÉE DANS LES RÉGIONS ANTARCTIQUES GLACÉES

Si nous examinons la région antarctique au point de vue de la répartition de la vie, nous constatons tout d'abord que, sur les terres, presque uniformément recouvertes de leur manteau de glaces, la flore est à peu près nulle : quant à la faune terrestre, elle n'existe pour ainsi dire pas.

Par contre, dans les océans, la végétation sous-marine est assez abondante, et le plankton, surtout pendant les mois d'été, se trouve en grande quantité vers la surface de la mer.

Cette circonstance permet de comprendre comment il se fait que la région antarctique, inhabitable pour des animaux et des Oiseaux habitués à se nourrir des produits du sol, puisse être peuplée non seulement d'une grande quantité d'Invertébrés marins, mais aussi, en plus des Poissons et des Vertébrés nageurs représentés par les Baleines et les Phoques, — par des Oiseaux, la plupart grands voiliers, qui vivent presque tous des produits de leur pêche.

La faune avienne antarctique, riche en individus, est pauvre en espèces. Elle est répartie non seulement dans les contrées glacées, mais encore dans les parties plus tempérées de ces régions australes.

Sur les 32 espèces qui ont été rencontrées au-dessous du 60° de lat. S., il y en a près de la moitié qui ne sont pas caractéristiques de ces régions glacées proprement dites, soit qu'elles ne descendent que très peu au-dessous du 60°, soit que leur présence, en des latitudes plus extrêmes, ne constitue qu'une rare exception. Elles font surtout partie de la région subantarctique, dont elles sont, pour la plupart, caractéristiques.

Mais ces deux régions, antarctique et subantarctique, ne peuvent être, en réalité, séparées l'une de l'autre. Elles ont en effet beaucoup de traits communs; la plupart des Oiseaux qui vivent dans l'une se rencontrent dans l'autre. Et parfois aussi la dissémination de plusieurs des espèces antarctiques s'est étendue non seulement à la zone subantarctique, mais encore à des régions plus tempérées et même tropicales.

Alphonse Milne-Edwards, dans ses remarquables travaux sur la faune des régions australes (1), a fort bien décrit, en se basant sur toutes les données qui existaient à cette époque, les caractères, la nature, étudié la dispersion et recherché les origines de cette faune avienne.

Si nous examinons, par exemple, les Pingouins et les Albatros, ces deux types aviens si différents par leur organisation et leurs facultés locomotrices, nous constatons, comme l'a fort bien montré Milne-Edwards, « qu'ils ont la même patrie et les mêmes stations de reproduction ; mais

(1) *Ann. sc. nat., Zoologie*, t. IX, art. n° 9; t. XII, art. n° 7; t. XIII, art. n° 4, Paris, 1880.

l'un de ces types, conformé pour la nage seulement, n'a répandu ses dérivés que dans le voisinage de la région qui semble avoir été le berceau commun de leurs races, tandis que l'autre, doué d'organes de vol d'une puissance extraordinaire, a envahi une portion plus considérable de la surface du globe ». Si, dans l'océan Atlantique, les Albatros ne se sont avancés que très peu dans la zone torride, dans l'océan Pacifique, certaines espèces, par suite d'une réunion de circonstances favorables à leurs migrations, ont abordé les régions chaudes et peuplé les mers entre la Chine et la Californie.

De même le type avien, dont les *Stercorariidés* (*Megalestris*) sont des dérivés, appartenait originairement à la faune antarctique, et ses représentants auraient émigré vers le Nord en longeant la côte américaine de l'océan Pacifique.

Au contraire les *Laridés* (Goélands et Sternes) de la région antarctique ne présentent rien qui puisse caractériser la faune de cette partie du globe : les espèces ou races qui y vivent sont probablement des dérivés des Oiseaux du même genre, qui abondent dans l'hémisphère nord. Certaines espèces sont même plus ou moins cosmopolites.

La faune antarctique est très riche en *Procellariidés*, et « la plupart des espèces ou races propres à la région boréale s'y trouvent représentées approximativement, tandis que beaucoup d'espèces bien caractérisées, qui ont pour patrie la zone australe, n'ont pas d'analogue sur d'autres parties de globe (1) ». Et nous pensons, avec Milne-Edwards et Hutton (2), que le type avien dont dérivent tous ces Palmipèdes est originaire des régions australes, et que c'est par l'émigration de cette partie du globe vers le nord que certaines espèces sont arrivées dans nos mers.

Nous pouvons conclure avec Milne-Edwards que « la région antarctique possède une faune avienne spéciale, caractérisée par plusieurs types zoologiques fort remarquables et offrant à peu de chose près une composition similaire tout autour du globe. Mais divers membres de cette faune s'étendent à des distances très variables sur certaines parties adjacentes,

(1) A. Milne-Edwards, *loc. cit.*, t. XIII, p. 22.
(2) Hutton, Notes on Some Birds inhabiting the Southern Ocean (*Ibis*, 1865, p. 290).

de manière à exercer une influence plus ou moins grande sur les caractères de la population ornithologique de ces dernières régions.

« Des mélanges en sens inverse ont eu lieu aussi, mais ils sont en général de minime importance, et leur nature varie avec les relations géographiques qui existent entre les différentes parties de la zone antarctique et les terres habitées par des faunes aviennes particulières, avec notamment l'Amérique du Sud, avec l'Afrique, avec l'Australie et avec la Nouvelle-Zélande. »

Nous tenant exclusivement aux seuls Oiseaux rencontrés, fréquemment ou par hasard, au-dessous du 60° de lat. S., nous allons passer successivement en revue leurs différentes espèces (au nombre de 32), et donner rapidement la distribution géographique de chacune d'elles. Nous nous contenterons de mentionner les localités où elles ont été rencontrées, soit à l'état isolé, soit en colonies pendant la période de reproduction, par les navigateurs ou les diverses expéditions qui ont parcouru les régions australes.

Pour simplifier et ne pas nous exposer à des redites, nous donnons en note une liste des auteurs et des principaux ouvrages qui ont contribué à faire connaître la distribution des diverses espèces rencontrées dans la zone antarctique (1). Chacun de ces ouvrages porte un numéro d'ordre

(1) **1.** K. A. Andersson, *Wissensch. Ergeb. Schwed. Südpolar-Exped.*, V, Lief. 2, 1905. — **2.** L. Bernacchi, *South Polar Reg.*, 1901. — **3.** C. E. Borchgrevink, *Verhandl. Ges. Erdkunde*, 1895. — **4.** *First on ant. Cont.*, 1901. — **5.** Brandt, *Bull. Ac. St-Petersb.*, II, 1837. — **6.** J. Cabanis et A. Reichenow, *Journ. f. Orn.*, 1876. — **7.** J. Cassin, *Un. St. Expl. Exped.*, Atlas, 42. — **8.** W. E. Clarke, *Ibis*, 1906-1907. — **9.** E. Coues, *Bull. Mn. St. nat. Mus.*, 1875. — **10.** C. W. Donald, *Pr. Roy. Phys. Soc. Edimb.*, XII, 1894. — **11.** Dresser, *B. Europe*, VIII. — **12.** Finsch, *Proc. zool. Soc.*, 1870, t. XXV. — **13.** F. Forster, *Comment. Societ. Götting.*, III, 1780. — **14.** L. Gain, *IXe Congr. de zool.*, Monaco, 1914. — **15.** Garnot, *Ann. sc. nat.*, VII, 1826. — **16.** Gmelin, *Syst. nat. Linn.*, II, 1788. — J. Gould, **17.** *Birds of Austr.*, 1865. — **18.** *Ann. and Mag. of nat. hist.*, t. XIII, 1844. — **19.** *Proc. Zool. Soc.*, 1855. — **20.** G. B. Gray, *Gen. Birds*, III. — **21.** Gray, *List. B., Brit. Mus.*, III, 1844. — **22.** G. R. Gray and R. B. Sharpe, *Zool. Voy. « Erebus » and « Terror »*, *Birds*, 1875. — **23.** R. Hall, *Ibis*, 1900. — **24.** Husker, *Zeitschr. Ges. Erdkunde*, 1876. — **25.** Hutton, *Ibis*, 1865. — Hombron et Jacquinot, **26.** *Ann. sc. nat.*, XVI, 1841. — **27.** *Voy. au Pôle Sud, Zool.*, III, 1844. — **28.** Kuhl, *Beitr. Kenntn. Proc.*, 1820. — **29.** Latham, *Ind. d'Orn.*, II, 1790. — **30.** F. L. Layard, *Ibis*, 1867. — **31.** Lesson, *Traité d'orn.*, 1831. — **32.** Licht, *Descr. anim.*, 1844. — **33.** *Verz. Doubl.*, 1823. — **34.** Linné, *Syst. Nat.*, X, 1758. — **35.** Lönnberg, *Sv. Vetensk. Handl.*, 1906. — **36.** *Wissensch. Ergeb. Schwed. Südpolarexp.*, V, Lief 5, 1905. — **37.** Mac Cormick, *Voy. Disc. Antarct.*, I, 1884. — **38.** A. Menegaux, *Exp. ant. Fr.*, Oiseaux, 1907. — **39.** Pagenstecher, *Jahrb. Wissensch. anst. Hamburg*, II, 1885. — **40.** Peale, *Un. St. Expl. Exp.*, *Birds*, 1848. — **41.** E.-G. Racovitza, *Exp. ant. belge*, 1900. — **42.** A. Reichenow, *Wissensch. Ergeb. Deutsch. Tiefsee Exp.*, VII, 1904. — **43.** *Orn. Mntsb.*, 1904. — **44.** *Deutsch. Südp. Exp. ant. Vögel des Weltm.*, 1908. — **45.** Richm., *Proc. biol. Soc., Washington*, 1906. — **46.** Salvin,

en caractères gras. Nous nous contenterons de mentionner, après le nom spécifique, les numéros correspondant aux divers travaux contenus dans la liste ci-dessous, dans lesquels l'espèce est signalée : le lecteur n'aura qu'à s'y reporter

1. Aptenodytes Forsteri (1-2-3-4-8-10-18-20-22-36-38-41-44-50-52-54-62-63-64-66-67-68) (fig. 13).

Le Pingouin Empereur est localisé à la région antarctique proprement dite : côte est de la Terre Louis-Philippe, îles du Roi-Oscar II, îles Joinville, Cockburn (Ross), Seymour, Paulet, Snow (Andersson), Orcades du Sud (Valette, Mossmann, Pirie), est de la Terre Alexandre (Racovitza) sur le pack-ice et la banquise entre 82° et 97° long. W., voisinage de la Terre de Coats (Bruce), Terre de l'Empereur-Guillaume II (Vanhöffen), Terre Adélie (Mawson), cap Adare (Bernacchi), pack-ice de la mer de Ross (Exp. de Scott et Shakleton); Terre de Victoria (Borchgrevinck); îles Ross, près du cap Crozier, rookerie, œufs et poussins (Wilson).

2. Pygoscelis Adeliæ (1-4-8-10-12-14-21-22-26-27-36-38-40-41-44-50-54-62 à 68) (fig. 13).

Rookeries sur la côte ouest des Terres de Graham et le sud de la Terre de Danco, île Anvers (Racovitza, Turquet, Gain), île du Roi-George, Shetlands du Sud (Gain), côte est de la Terre Louis-Philippe (Ross, Nordenskjöld), Terre du Roi-Oscar II, îles Paulet, Seymour, Cockburn, Teufel, Irizar (Andersson); Joinville, Danger (Donald); Orcades du Sud (Valette, Mossmann, Pirie), mer de George-IV; — Terres de Coats (Exp. « Scotia »), de l'Empereur-Guillaume (Vanhöffen), Adélie (Dumont d'Urville), île Possession (Mac Cormick), cap Adare, Terre Victoria

Proc. zool. Soc., 1878. — **47.** *Voy. « Challenger », Zool.*, II, VIII, 1881. — **48.** *Cat. Birds, Brit., Mus.*, XXV, 1896. — **49.** Rowleys, *Orn. misc.*, I, 1876. — H. Saunders. **50.** *Antarct. man.*, 1901. — **51.** *Bull. Brit. Orn. Club.*, 1893. — **52.** P.-L. Sclater, *Ibis*, 1894. — **53.** P.-L. Sclater et O. Salvin, *Voy. « Challenger », Zool. Birds*, II, 1881. — **54.** R. Sharpe, *Rep. Coll. « South. Cross »*., 1902. — **55.** *Phil. Transa.*, CLXVIII, 1879. — **56.** A. Smith, *Illustr.*, *S. Afr.*, 1840. — **57.** V. D. Steinen, *Intern. Polars. D. Erped.*, 1890. — **58.** Steph., *Gen. Zool.*, XII, 1824. — **59.** Th. Studer, *Forschungreise « Gazelle »*, III, 1889. — **60.** *Verhandl. Ges. Erdkunde*, 1876. — **61.** Temm., *Pl. Col.*, 1828. — **62.** L. H. Valette, *Viaje a las Islas Orcadas* (*Anal. del min. de Agric.*, Buenos-Ayres, t. III, 1906). — **63.** E. Vanhöffen, *Veröff. Inst. meereskunde*, Heft 5, 1903. — **64.** *Zeitschr. Ges. Erdkunde*, 1904. — **65.** *Journ. f. Ornith.*, 1901, 1905. — **66.** D.-W. Wilton, H. Pirie and R. Brown, *Scott. Nat. ant. Exp., sc. res.*, vol. IV, *Zool.*, 1908. — **67.** E.-A. Wilson, *Scott, Voy. « Disc. »*, 1905. — **68.** *Nat. ant. Exp.*, II, *Zool.*, *Aves*, 1907.

(Exp. de « Stella Polare », « Discovery », « Nimrod », « Terra Nova »); — pack-ice vers la Terre Édouard-VII (« Discovery », « Nimrod », « Terra Nova »), l'île Pierre-Ier et la Terre Alexandre (Racovitza, Gain).

3. Pygoscelis papua (1-6-8-9-10-13-22-23-35 36-38-39 40-41-42-50-57-59-60-63-65) (fig. 13).

Région antarctique. — Nids aux Orcades du Sud (Valette, Pirie), aux

Fig. 13.

• • • •	Limite nord de	*Aptenodytes Forsteri.*
————	—	— *Pygoscelis Adeliæ.*
- - - -	—	— — *papua.*
++++	—	— — *antarctica.*
○○○○	—	— *Catarrhactes chrysolophus.*

Shetlands du Sud : îles du Roi-George, Nelson, Déception (Andersson, Gain), sur la côte est de la Terre Louis-Philippe et les îles voisines du

détroit de l'Atlantic (Andersson), détroit de Gerlache, île Wiencke (Racovitza, Turquet, Gain), Terre de Graham, îles Booth-Wandel, Hovgaard (Turquet, Gain), Petermann, Argentine, baie Matha (Gain).

Régions subantarctiques. — Falkland, nids à la Géorgie du Sud (Exp. allemande et suédoise), île Marion, nids sur les îles Heard (« Challenger »), Crozet et Kerguelen (Eaton, Hüsker, Vanhöffen, Kidder, Hall), quelques individus aperçus sur l'île Macquarie.

4. Pygoscelis antarctica (1-8-10-13-22-35-38-39-41-42-44-50-57-62-65-66) (fig. 13).

Région antarctique. — Nids dans le Détroit de Gerlache (Racovitza, Turquet, Gain) et le détroit de Bransfield, Terres Palmer et Louis-Philippe, îles Seymour, Bouvet (Andersson), îles Low, Déception (Gain), Nelson (Andersson), îles Orcades du Sud (Valette, Pirie). Individus isolés vers la Terre de Graham (Turquet, Gain), le pack-ice au nord de la Terre de Coats (Exp. de la « Scotia »).

Régions subantarctiques. — Iles Falkland, Géorgie du Sud (Exp. allemande et suédoise), Bouvet (Vanhöffen).

5. Catarrhactes chrysolophus (5-6-8-9-35-39-44-50-53-55-57-59) (fig. 13).

Régions antarctiques. — Individus isolés aux îles Orcades du Sud (Exp. de la « Scotia »), nids aux îles Déception (Gain) et Nelson (Andersson) dans les Shetlands du Sud, quelques individus isolés dans le détroit de Bransfield.

Régions subantarctiques. — Nids aux îles Falkland, Géorgie du Sud (v. d. Steinen), Prince-Édouard (Saunders), Heard et Kerguelen (Moseley, Kidder).

6. Phalacrocorax atriceps (1-8-35-36-38-39-44-57-62-66) (fig. 14).

Région antarctique. — Nids aux Orcades du Sud (Valette, Bruce, Pirie), aux îles Shetlands, îles du Roi-George, Nelson, Déception (Gain), Terre Louis-Philippe, îles J.-Ross, Cockburn, Paulet, Uruguay, Trinité (Andersson), détroit de Gerlache (Racovitza, Gain), îles Wiencke, Booth-Wandel, Hovgaard (Turquet, Gain), Petermann, Argentine, Berthelot (Gain).

Région subantarctique. — Nids à la Géorgie du Sud (v. d. Steinen, Andersson).

7. Sterna vittata (1-8-16-17-35 36-38-39-43-44-50-54-55-57-62-63-65-66) (fig. 14).

Région antarctique. — Nids aux Orcades du Sud (Bruce, Pirie, Valette), Shetlands du Sud (Andersson, Gain), Terre Louis-Philippe, îles Seymour,

Fig. 14.

——— Limite de distribution du *Phalacrocorax atriceps.*
— — — *Larus dominicanus.*
T T T — — — *Sterna vittata.*

Snow, Joinville, Paulet (Andersson), détroit de Gerlache (Racovitza), Terre de Graham, îles Doumer, Booth-Wandel, Hovgaard, Petermann, Turquet, Gain), Terres Adélaïde, Loubet, Fallières, îles Jenny, Léonie

(Gain), sur le pack-ice vers 70° de lat. S., entre 70° et 125° de long. W. (Gain), au nord des Terres Édouard-VII, Victoria (Wilson), Adélie, Guillaume-II (Vanhöffen).

Région subantarctique, etc. — Géorgie du Sud (v. d. Steinen, Andersson), Tristan d'Acunha, Sainte-Hélène, côte du Brésil, Ascension, Gough, Saint-Paul, Amsterdam, Kerguelen, côte africaine.

8. Larus dominicanus (1-6-8-9-21-23-24-30-32-33-35-36-38-39-41-42-44-50-52-55-57-59-60-62-65-66) (fig. 14).

Région antarctique. — Nids aux Orcades du Sud (Bruce, Pirie, Valette), îles Shetlands du Sud (Gain), Terre Louis-Philippe, îles Trinité (Andersson), Cockburn (Saunders), Ross (Nordenskjöld), détroit de Gerlache (Racovitza), îles Wiencke, Petermann, Booth-Wandel (Turquet, Gain), Terres de Graham, Loubet, îles Adélaïde, Webb, Léonie, Jenny, baie Marguerite (Gain).

Régions subantarctiques. — Nids à la Géorgie du Sud (v. d. Steinen, Andersson), aux îles Crozet et Kerguelen (Armson, Kidder, Eaton, Vanhöffen). Iles du Prince-Édouard et Heard (Saunders). Des individus isolés sont aperçus sur les côtes sud de l'Amérique du Sud et de l'Afrique, vers la Nouvelle-Zélande et les îles Auckland, Macquarie, Campbell, Bounty.

9. Megalestris antarctica (1-6-8-9-23-24-25-30-31-35-36-38-39-42-44-50-54-55-57-59-60-62-65-66) (fig. 15).

Région antarctique. — Nids aux Orcades du Sud (Exp. écossaise), Shetlands du Sud (Gain, Andersson), Terre Louis-Philippe (Andersson) et nord du détroit de Gerlache.

Région subantarctique. — Nids aux îles Crozet (Armson), Kerguelen (Hall, Kidder, Hüsker, Eaton), Campbell, Auckland. Espèce aperçue aux îles Bouvet, Prince-Édouard, Heard, Amsterdam, Saint-Paul, Macquarie. Quelques individus aperçus vers les îles Falkland, la côte Sud-Ouest d'Afrique, Madagascar et la Nouvelle-Zélande.

10. Megalestris Maccormicki (8-37-41-44-48-51-54-62-63-65 à 68) (fig. 15).

Localisé dans les régions antarctiques. Iles Orcades du Sud. Il niche probablement vers la mer de George-IV, sur la côte des Terres Louis-

Fig. 15.

T T T T Limite de distribution du *Megalestris Maccormicki*.
— — — — — *antarctica*.
— — — *Chionis alba*.

Philippe et Oscar-II, où ses nids ont dû être confondus par l'expédition de Nordenskjöld avec ceux du *M. antarctica*. Nids aux Shetlands du Sud (Gain), détroit de Gerlache, îles Wiencke, Booth-Wandel, Petermann, Terres de Graham, Adélaïde, Loubet, Fallières, baie Marguerite, îles Léonie, Webb, Jenny (Gain), Terres de Guillaume-II (Vanhöffen),

Victoria (Wilson), cap Adare (Hanson, Evans), Terres Édouard-VII, banquise à l'ouest de la Terre Alexandre (Racovitza, Gain).

11. Ossifraga gigantea (1-6-8-9-16-17-24-25-30-32-35-36-38-39-41-42-44 45-50-54-55-57-59-60-62-63 à 68) (fig. 17).

Région antarctique. — Nids aux Orcades du Sud (Valette, Pirie), Shetlands du Sud (Andersson, Gain), Nord du détroit de Gerlache, Terre Louis-Philippe, îles Snow, Paulet (Andersson). Individus isolés vers les Terres de Graham (Racovitza, Turquet, Gain), Loubet et Fallières (Gain), le cap Adare (Evans), les Terres Victoria, Édouard-VII (Wilson), Guillaume II (Vanhöffen), Coats (Bruce).

Région subantarctique. — Nids à la Géorgie du Sud (Exp. suédoise), Crozet (Armson), Kerguelen et Prince-Édouard (Harris, Kidder, Eaton, Hüsker, Hall). Individus isolés aux îles Bouvet, Heard (Vanhöffen), Amsterdam, Nouvelle-Zélande et le groupe des îles situées au Sud.

L'espèce remonte jusqu'à la côte sud-australienne, la côte ouest de l'Amérique jusqu'au territoire de Washington, les Falkland et la côte sud de l'Afrique.

12. Priocella glacialoïdes (1-8-25-26-35-38-42-44-50-54-55-56-59-63 à 68) (fig. 16).

Région antarctique. — Les nids n'ont été trouvés que sur la côte de la Terre Louis-Philippe (Andersson), probablement à l'île Déception (Gain) et peut-être sous le cercle polaire, à l'île Jenny, dans la baie Marguerite (Gain). Les diverses expéditions ont trouvé des Oiseaux isolés surtout à la lisière du pack-ice.

Région subantarctique. — Cette espèce remonte sur la côte sud de l'Afrique, sur la côte orientale américaine jusqu'au Brésil et sur la côte occidentale de l'Amérique jusqu'au territoire de Washington. Les nids ne sont connus qu'à la Géorgie du Sud, île Bouvet, Kerguelen (Mac Cormick).

13. Daption capensis (1-6-8 17-23-24-25-34-35-36-38-39-41-42-50-54-55-57-59-63-64-65-68) (fig. 17).

Région antarctique. — Nids aux îles Orcades du Sud (Pirie, Bruce).

aux Shetlands du Sud, île Déception (Gain) et le nord du détroit de Gerlache (Andersson). Individus isolés près des Terres de Graham (Racovitza, Turquet, Gain), Loubet, Fallières, Terre Alexandre (Gain), le

0 (Greenwich)
AFRIQUE
OCÉAN ATLANTIQUE
AMÉRIQUE DU SUD
OCÉAN PACIFIQUE
OCÉAN INDIEN
AUSTRALIE
I. Tristan da Cunha
I. Gough
I. Bouvet
I. Sandwich
Géorgie du Sud
Iles Falkland
Iles Shetland du Sud
Iles Orkney du Sud
Iles Philippe
Iles Sandwich du Sud
Iles Graham
Iles Alexandre
Iles Pierre Ier
Iles Edouard VII
Iles Victoria
Iles Ross
MER DE ROSS
Iles Scott
Iles Balleny
Iles Adélie
Iles Clarie Adelaïde
Iles Enderby
Iles Kerguelen
Iles Crozet
Iles Possession
Iles Macdonald
Iles Heard
Iles Nouv. Amsterdam
Iles St Paul
Iles Tasmanie
Iles Macquarie
Iles Auckland
Iles Campbell
Iles Antipodes
Iles Stewart
Iles Bounty
Iles Chatham
Iles Zélande
Iles Terres de Coats
Iles Terres de Graham
Iles Terres Alexandre
Iles Terres Guillaume
Iles Terres Victoria
Iles Terres Emp. Guillaume
Iles Terres Kaiser
Iles Terres Pierre Ier
Iles Terres Edouard VII
Iles Terres Victoria
Iles Terres Clarie Adelaïde
Iles Terres Adélie
Iles Terres Ross
Iles Terres Scott
Iles Terres Balleny
Iles Terres Kerguelen
Iles Terres Crozet
Iles Terres Possession
Iles Terres Macdonald
Iles Terres Heard
Iles Terres Nouv. Amsterdam
Iles Terres St Paul
Iles Terres Tasmanie
Iles Terres Macquarie
Iles Terres Auckland
Iles Terres Campbell
Iles Terres Antipodes
Iles Terres Stewart
Iles Terres Bounty
Iles Terres Chatham
Iles Terres Zélande
Iles Terres Sandwich
Iles Terres Géorgie du Sud
Iles Terres Falkland
Iles Terres Shetland du Sud
Iles Terres Orkney du Sud
Iles Terres Philippe
Iles Terres Sandwich du Sud
Iles Terres Graham
Iles Terres Alexandre
Iles Terres Pierre Ier
Iles Terres Edouard VII
Iles Terres Victoria
Iles Terres Ross
Iles Terres Scott
Iles Terres Balleny
Iles Terres Adélie
Iles Terres Clarie Adelaïde
Iles Terres Enderby

14. Majaqueus æquinoctialis (6-9-17-18-23-24-25-30-32-34-35-36-38-39-42-44-50-54-55-57-59-63-65-66-68).

Région antarctique. — Détroit de Gerlache et mers glaciales par 61° S. et 110° de long. Ouest (Gain); 63° 29′ S. et 45° 07′ W. (Klinckowström), 62° 29′ S. et 57° W. (Andersson).

Régions subantarctique. — Nids à la Géorgie du Sud, Crozet (Armson) et Kerguelen (Kidder, Eaton, Hüsker, Vanhöffen). — Vers le Nord, cette espèce remonte jusque vers le 30° de lat. S. : Australie, Nouvelle-Zélande et Chili.

15. Priofinus cinereus (8-16-17-23-25-32-42-44-54-56-65-66-68).

Région antarctique. — Quelques individus au voisinage du 60° de lat. S. par 107° de long. W. (Gain).

Région subantarctique. — Niche à Kerguelen (Harris, Moseley, Hall). Cette espèce ne dépasse pas vers le Nord 35° de lat. S. Elle est surtout abondante dans les océans entre 35° et 55° de lat. S., Sud-Pacifique entre 60° et 55° (Gain), côtes du Chili, Patagonie, Sud-Afrique, Australie, Nouvelle-Zélande et îles avoisinantes.

16. Thalassoca antarctica (8-16-22-35-38-41-42-44-50-54-63 à 68) (fig. 16).

Région antarctique. — Les lieux de ponte de cette espèce ne sont pas connus. Elle a été trouvée sur tout le pourtour des terres antarctiques et et à la lisière du pack-ice par les expéditions qui ont parcouru les régions glacées.

Région subantarctique. — Géorgie du Sud (Andersson), île Bouvet, cap Horn (Salvin).

17. Œstrelata brevirostris (8-9-23-31-44-54-55-59-65).

Région antarctique. — Au nord de la Terre de Coats (Bruce), par 69° 33′ S. et 15° 19′ de long. W.

Région antarctique. — Se reproduit à Kerguelen (Kidder, Eaton, Vanhöffen, Hall), Tristan d'Acunha; sud de l'océan Atlantique et de l'océan Indien.

18. Œstrelata Lessoni (6-9-15-17-23-31-32-44-55-59-65-66-68).

Région antarctique. — 63° S. et 178° de long. E., 67° S. et 155° de long. E. (Wilson).

Région subantarctique. — Nids à Kerguelen (Kidder, Eaton, Vanhöffen, Hall), îles Macquarie, Campbell, Auckland, mers d'Australie et de la Nouvelle-Zélande, sud de l'océan Indien, côte sud de l'Afrique.

19. Prion vittatus (16-17-25-29-44-55-68).

Région antarctique. — Nord de l'Antarctide sud-américaine? (Gain). Surtout les mers du Sud entre 40° et 60° de latitude : îles Marion, Crozet, Saint-Paul (« Challenger »), Kerguelen (Eaton), Stewart, Nouvelle-Zélande.

20. Prion Banksi (6-8-18-35-42-44-54-55-56-59-65-68).

Région antarctique. — Iles Orcades du Sud, Sandwich (Exp. suédoise), détroit de Bransfield ? (Gain), mer de Ross (Wilson).

Région subantarctique. — Géorgie du Sud, Kerguelen (Hüsker, Vanhöffen), Crozet (Armson). Cette espèce remonte en général jusque vers 35° de latitude ; mais on la rencontre aussi dans l'archipel Malais. Sud de l'océan Atlantique, mers du Cap, côte d'Australie (Grey), Nouvelles-Hébrides (Salvin), Nouvelle-Zélande, île Auckland (Mac Cormick).

21. Prion desolatus (6-9-16-17-22-23-28-36-38-39 42-44-50-55-57-59-65).

Région antarctique. — Archipel Palmer ? (Turquet), détroit de Bransfield ? (Gain), mer de George-IV? (Nordenskjöld).

Région subantarctique. — Mers du Sud jusqu'au 35° de lat. N. Nids à Kerguelen (Eaton, Hall), Géorgie du Sud (Exp. allemande et suédoise), île Heard, côte de Madagascar (Salvin), côte d'Australie (Macgillivray).

22. Prion brevirostris (6-18-19-44).

Quelques spécimens ont été aperçus au voisinage du 60°. Cet Oiseau remonte jusque vers le 35° de latitude. Il en a été aperçu à Madère. Côte

ouest de l'Amérique du Sud, mers du Cap, Kerguelen, sud de l'océan Indien, Australie, Nouvelle-Zélande, île Chatham.

23. Halobæna cærulea (1-8-9-16-17-32-42-44-55-56-59-65-66-68).

Région antarctique. — 69° 33′ S., 22° 88′ W. (Bruce), 61° S. et 110° W. (Gain).

Région subantarctique. — Mers du Sud jusqu'au 40°. Nids sur l'île

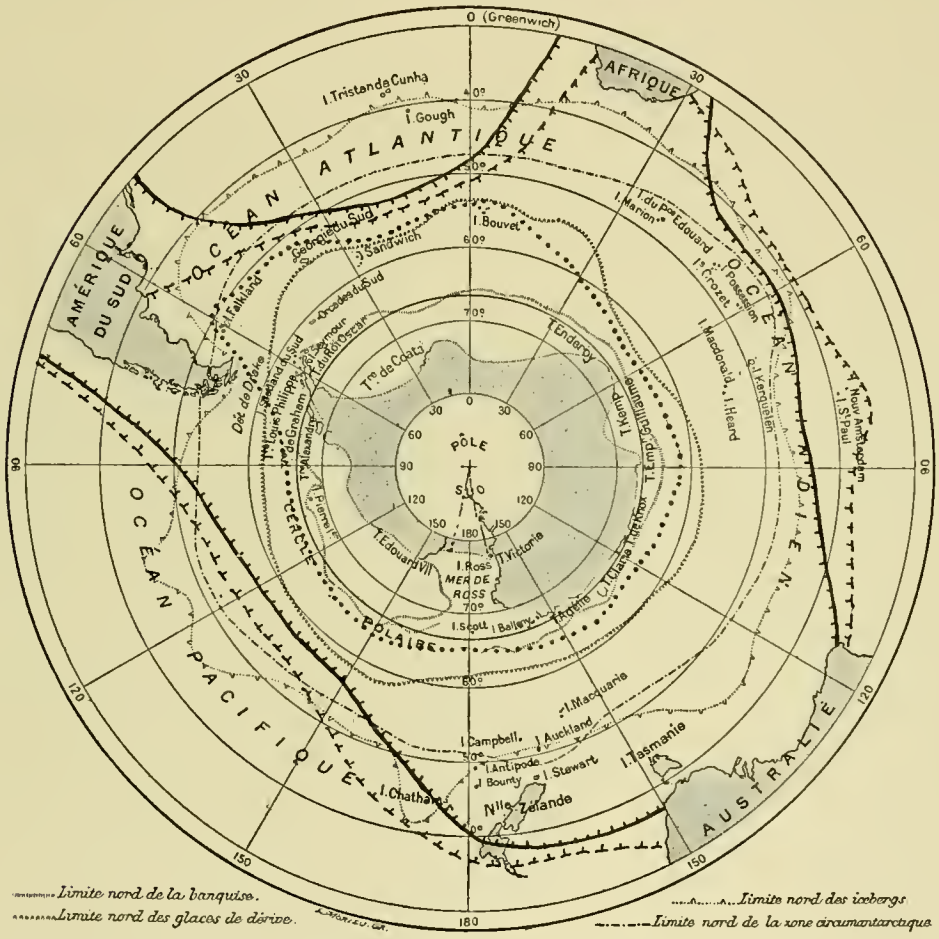


Fig. 17.

• • • • Limite nord du *Pagodroma nivea.*
T T T T — — *Ossifraga gigantea.*
— — *Daption capensis.*

Kerguelen (Kidder, Eaton). Ile Bouvet, mers du Cap, océan Pacifique, près du cap Horn (Salvin, Gain).

24. Pagodroma nivea (1-4-7-8-16-22-35-36-38 à 42-44-50-54-57-62 à 68) (fig. 17).

Région antarctique. — Nids aux îles Orcades du Sud (Andersson, Pirie), Cockburn et Lockery (Andersson), Terre Guillaume-II (Vanhöffen). Nombreux individus dans les détroits de Bransfield et de Gerlache (Racovitza, Gain), en bordure des Terres Louis-Philippe, Oscar-II (Nordenskjöld), Danco, Graham (Turquet, Gain), Adélaïde, Loubet, Fallières, baie Marguerite (Gain), et dans toute la zone polaire au voisinage des glaces et du pack-ice, Terre de Coats (Bruce), Terre Adélie, détroit de Mac-Murdo (Wilson), Terre Victoria, cap Adare.

Région subantarctique. — Nids à la Géorgie du Sud (v. d. Steinen), îles Bouvet (Vanhöffen), Falkland (Macgillivray).

25. Oceanites oceanicus (1-8-9-11-23-28-35-36-38-41-42-44-50-54-55-59-62 à 68).

Région antarctique. — Les nids ont été trouvés sur tout le pourtour des terres antarctiques, sauf vers les Terres de Coats, Wilkes et Adélie. Orcades du Sud (Valette, Exp. Écossaise), Shetlands du Sud (Saunders, Gain), Terre Louis-Philippe et îles septentrionales de la mer de George-IV (Nordenskjötd), détroit de Gerlache, Terres de Graham (Racovitza, Turquet, Gain), Terres Loubet, Fallières, baie Marguerite (Gain), Terre Victoria, détroit de Mac-Murdo (Wilson), cap Adare (Hanson), Terre Guillaume-II (Vanhöffen), mers du Sud.

Région subantarctique. — Nids à la Géorgie du Sud (Exp. suédoise) et à Kerguelen (Kidder, Eaton, Saunders). Cette espèce remonte dans l'Atlantique jusqu'à l'Angleterre et la côte du Labrador ; dans l'océan Indien, ainsi que dans les mers de l'Australie, au voisinage de la Nouvelle-Zélande et de la Nouvelle-Calédonie.

26. Thalassidroma melanogaster (6-8-17-18-23-35-39-42-44-54-55-57-59-65-66-68).

Région antarctique. — Nids aux îles Orcades du Sud (Pirie).

Région subantarctique. — Géorgie du Sud (Exp. allemande et suédoise), nids à l'île Crozet (Armson), îles Bouvet (Vanhöffen), Kerguelen (Hüsker, Eaton, Hall), Saint-Paul et Amsterdam (Gould), Nouvelle-Zélande, Sud-

Afrique. Cette espèce remonte dans l'Atlantique jusqu'au tropique du Cancer et dans l'océan Indien jusque vers le 30° de lat. S.

27. Diomedea exulans (1-8-17-25-34-35-36-38-42-44-66-68).

Région antarctique. — Individus isolés rencontrés au sud des Orcades (Exp. suédoise), détroit de Bransfield (Gain), archipel de Palmer (Turquet) ; un Oiseau capturé à l'île Déception (Gain). Quelques Oiseaux aperçus au large de la Terre de Graham, ainsi que par 61° S. et 110° de long. W.

Région subantarctique. — Géorgie du Sud (Exp. suédoise), Prince-Édouard, Kerguelen, Auckland, Campbell, Chatham, Nouvelle-Zélande. Dans les mers du Sud jusque vers le 30° de latitude. Côte ouest de l'Amérique.

28. D. chionoptera (6-9-23-24-30-44-46-47-48-50-55-59-63-65-66-68).

Au Sud de l'océan Indien jusque vers 63° de latitude.

Niche à Kerguelen (Kidder, Hüsker), Marion (« Challenger »), Crozet (Armson, Vanhöffen), océan Atlantique par 34° S. et 4° 29′ de long. E., mais principalement le sud de l'océan Indien.

29. D. melanophrys (9-17-23-25-36-38-39-42-44-54-55-57-59-61-65-66-68).

Région antarctique. — Archipel Palmer (Turquet), détroit de Bransfield (Gain), 68° 30′ S. et 90° de long. W., 68° 30′ S. et 115° de long. W. (Gain), 64° S et 117° de long. O. (Gain), 61° 42′ S. et 57° 35′. W. (Klinckowström).

Région subantarctique. — Géorgie du Sud (Exp. suédoise et allemande), Falkland, Prince-Édouard, Crozet ; nids à Kerguelen (« Challenger », Vanhöffen, Hall), Auckland, Chatham, Nouvelle-Zélande, côte d'Australie, côte de l'Amérique du Sud, mers du Cap.

30. Thalassogeron culminatus (6-8-17-18-23-35-42-44-54-55-65-68).

Région antarctique. — Orcades du Sud ? (Exp. écossaise), au large de la Terre de Graham (Gain) et par 60° S. et 110° de long. W.

Région subantarctique. — Crozet, Saint-Paul, Amsterdam, Tasmanie, Nouvelle-Zélande, côte sud de l'Australie.

31. Phœbetria fuliginosa (6-8-9-16-17-23-24-25-30-31-32-35-36-38-39-42-44-49-50-54-55-57-59-60-61-63-65-66-68).

Région antarctique. — Iles Orcades du Sud (Pirie), mers antarctiques (Vanhöffen, Wilson), archipel de Palmer (Turquet), ouest de l'Antarctide sud-américaine et du détroit de Bransfield (Gain), par 68° à 70° S., entre le 70° et le 120° de long. W. (Gain).

Région subantarctique. — Géorgie du Sud (Andersson), Bouvet, Tristan d'Acunha, nids sur les îles Prince-Édouard (Harris), Marion, Crozet (Armson), Kerguelen (Mac-Cormick, Hüsker, Eaton, Harris, Kidder, Hall), îles Saint-Paul, Amsterdam, Tasmanie, Campbell, Nouvelle-Zélande. Cette espèce remonte sur la côte ouest de l'Amérique.

32. Chionis alba (1-8-16-20-29-32-35-36-38-39-44-52-57-58-62-66) (fig. 15).

Région antarctique. — Espèce localisée à l'Antarctide sud-américaine où elle niche; Orcades du Sud (Bruce, Pirie, Valette), îles Sandwich, Shetlands du Sud (Gain), Terre Louis-Philippe, îles Paulet, Cockburn (Andersson), détroit de Gerlache, îles Booth-Wandel (Turquet, Gain), Petermann, Lemire-de-Villers (Gain).

Région subantarctique. — Géorgie du Sud, Falklands, côte sud de l'Amérique du Sud.

TABLEAU DONNANT LA DISTRIBUTION DE LA FAUNE AVIENNE RENCONTRÉE DANS LA RÉGION ANTARCTIQUE

	RÉGION ANTARCTIQUE.												RÉGION SUBANTARCTIQUE.											
	Orcades du Sud.	Shetlands du Sud.	T. Louis-Philippe (Ext. de Bransfield).	T. Louis-Philippe (Mer de George IV).	Détroit de Gerlache.	Terre de Graham.	Terre Loubet.	Terre de Goats.	Terre Guillaume-II.	Terre de Wilkes (Adélie).	Terre Victoria (mer de Ross).	Mers du Sud (au-dessous du 60°).	Géorgie du Sud.	Ile Bouvet.	Ile Prince-Edouard.	Ile Marion.	Ile Crozet (Possession).	Ile Kerguelen.	Ile Heard.	Ile Amsterdam.	Ile Saint-Paul.	Ile Macquarie.	Iles Campbell. Auckland.	Nouvelle-Zélande.
	(1)										(2)													
1. *Aptenodytes Forsteri*	×			×			×	×	×	×	○	×												
2. *Pygoscelis Adeliæ*	○	○	○	○	×	○	○	×	×	○	○	×												
3. — *papua*	○	○	○	○	○	○							○			×	○	○	○					
4. — *antarctica*	○	○	○	×	○	×		× ?					×	×										
5. *Catarrhactes chrysolophus*	×	○	× ?										○		×			×	×					
6. *Phalacrocorax atriceps*	○	○	○	○	○	○							○											
7. *Sterna vittata*	○	○	○	○	○	○	○		× ?	× ?	× ?	×	×					×		×	×			
8. *Larus dominicanus*	○	○	○	○	○	○	○						○		×		○	○	×			×	×	○
9. *Megalestris antarctica*	○	○	○	○	○	× ?							×	×	×		○	○	×	×	× ?	×	○	×
10. — *Maccormicki*	×	○	○	○ ?	○	○	○	×	×	× ?	○	×												
11. *Ossifraga gigantea*	○	○	×	×	○	×	×	×	×	× ?	×	×	○	×	○	○	○	○	×	×				×
12. *Priocella glacialoïdes*	×	○ ?	○	×	×	×	○ ?	×	×	× ?	×	×	○	×				×						
13. *Daption capensis*	○	○	×	×	○	×	×	×	×	× ?	×	×	○	×			×	○	×					×
14. *Majaqueus æquinoctialis*					×							×	○				○	○				× ?	× ?	×
15. *Priofinus cinereus*												×						○					× ?	×
16. *Thalassœca antarctica*	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×										
17. *Ostrelata brevirostris*								×				×						○						
18. — *Lessoni*												×						○				×	×	×
19. *Prion vittatus*		× ?	× ?	× ?								×				×	×	×			×	× ?	× ?	×
20. — *Banksi*	×	× ?									×	×	×				×	×				○	○	×
21. — *desolatus*		× ?	× ?	× ?								×	×					○	×					
22. — *brevirostris*												×						×				× ?	× ?	×
23. *Halobæna cærulea*												×		×				○						
24. *Pagodroma nivea*	○	×	○ ?	○	×	×	○ ?	×	○	×	○ ?	×	○	×										
25. *Oceanites oceanicus*	○	○	○	○	○	○	○	×	○	× ?	○	×	×					○						
26. *Thalassidroma melanogaster*	○											×	×	×			○	×		×	×	×	×	×
27. *Diomedea exulans*		×	×									×	×		×			×				× ?	× ?	○ ?
28. — *chionoptera*												×				×	×	○				× ?	× ?	
29. — *melanophrys*			×			×						×	×		×		×	○				× ?	× ?	○
30. *Thalassogeron culminatus*												×					×			×	×	×	×	×
31. *Phœbetria fuliginosa*	×	×	×				×				×	×	×	×	○	○	○	○		×	×	× ?	× ?	×
32. *Chionis alba*	○	○	○ ?	○	○	○							×											

(1) × Oiseaux isolés.
(2) Lieux de reproduction.

ABRÉVIATIONS

L. T. = Longueur totale.
E. = Envergure.
A. = Ailes.
Q. = Queue.
B. = Bec.
T. = Tarse.
D. M. = Doigt médian.

D. = Doigts.
♂. = Mâle adulte.
♀. = Femelle adulte.
♂ juv. = ♂ *juvenis* (jeune).
♀ juv. = ♀ —
♂ pull. = ♂ *pullus* (poussin).
♀ pull. = ♀ —

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Pygoscelis Adeliæ. — Fig. 1 : Oiseau adulte ; il porte une bague au tarse droit. — Fig. 2 : Adélie faisant son nid : son plastron blanc est maculé par la boue qui recouvre le sol de la cité (cliché Senouque). — Fig. 3 : Mue de l'adulte. — Fig. 4 : Adélie s'étirant. — Fig. 5 : ♂ et ♀ manifestant leur joie de se retrouver. — Fig. 6 : Mâle battant des ailes. — Fig. 7 : A la recherche des cailloux pour le nid. — Fig. 8 : Transport du caillou.

PLANCHE II

Pygoscelis Adeliæ (suite). — Fig. 9 : Traces de Pingouins sur la neige en terrain plat. — Fig. 10 : *id.*, à la descente. — Fig. 11 : Le plongeon. — Fig. 12 : Troupe d'Adélies sur un floë.

PLANCHE III

Pygoscelis Adeliæ (suite). — Fig. 13 : Les Oiseaux qui n'ont pu trouver de place sur les rochers attendent que la neige, en fondant, mette la roche à nu ; au dernier plan, deux mâles s'empressent auprès de la même femelle. — Fig. 14 : Un appariement. — Fig. 15 : Deux mâles se querellent pour une femelle. — Fig. 16 : Une bataille.

PLANCHE IV

Pygoscelis Adeliæ (suite). — Fig. 17 : Dans les endroits dangereux de la rookerie, les adultes se placent en sentinelles et surveillent les poussins. — Fig. 18 : Jeunes Adélies sur le point d'abandonner leur rookerie (île Booth-Wandel). — Fig. 19 : Jeune Adélie prenant sa nourriture. — Fig. 20 : Groupe d'Oiseaux quittant la rookerie : les trois Oiseaux du premier plan sont des jeunes dont l'un, portant encore une touffe de duvet sur la tête, est déjà allé à la mer ; au second plan un Adélie adulte et sur la droite un *Pygoscelis antarctica.*

PLANCHE V

Pygoscelis Adeliæ (suite et fin). — Fig. 21 : La mue des adultes ; la surface de la neige est couverte de plumes. — Fig. 22 : Un coin de la colonie des Adélies (île Petermann). — Fig. 23 : Entre les rochers, amas de plumes, provenant des mues précédentes. — Fig. 24 : Au début de mars, la rookerie est abandonnée (île Petermann).

PLANCHE VI

Fig. 25 : Un couple de *Catarrhactes chrysolophus* sur son nid (île Déception). — Fig. 26 : *Pygoscelis antarctica* couvant (île Déception). — Fig. 27 : Une colonie de *catarrhactes chrysolophus* sur l'île Déception. — Fig. 28 : Partie d'une immense rookerie de *Pygoscelis antarctica* sur l'île Déception.

PLANCHE VII

Pygoscelis antarctica. — Fig. 29 : Le départ des Oiseaux pour la plage et le retour vers la rookerie. — Fig. 30 : Une troupe d'Antarctiques partant à la pêche. — Fig. 31 : Une plage de l'île Déception un jour de beau temps : dans le lointain, sur la falaise, on aperçoit les Oiseaux qui vont à la pêche ou en reviennent. — Fig. 32 : Retour de la pêche : la sortie de l'eau.

PLANCHE VIII

Pygoscelis papua. — Fig. 33 : Retour des Oiseaux à la rookerie. — Fig. 34 : Colonie de Papous au voisinage de la baie de l'Amirauté. — Fig. 35 : Papou sur son nid (cliché Senouque). — Fig. 36 : Nids de Papous avec poussins (île Petermann).

PLANCHE IX

Œufs de : — Fig. 37 : D : *C. Chrysolophus.* — G : *Larus dominicanus.* — I : *Meg. Maccormicki.* — Q : *Daption Capensis.* — X : *Chionis alba.*
Fig. 38 : A : *Pygoscelis Adeliæ.* — B : *Pyg. papua.* — C : *Pyg. antarctica.* — E : *Phalacrocorax atriceps.* — F : *Sterna vittata.* — J : *Oceanites oceanicus.*

PLANCHE X

Phalacrocorax atriceps. — Fig. 39 : Cormorans et Papous à Port-Lockroy (île Wiencke). — Fig. 40 : Couple de Cormorans sur son nid à l'île Petermann. — Fig. 41 : Nid de Cormorans à Port-Lockroy. — Fig. 42 : Troupe de Cormorans au repos sur l'île Petermann.

PLANCHE XI

Sterna vittata à différents stades de développement. — Fig. 43 : A : 4 à 5 semaines. — B : 5 semaines environ. — C : 3 mois environ.
Fig. 44 : D : 4 mois environ. — E : Première année. — F : Adulte en plumage de noces.

PLANCHE XII

Fig. 45 : Nid et œufs de *Megalestris Maccormicki* (Port-Lockroy). — Fig. 46 : Nid et œufs de *Sterna vittata* (île Déception). — Fig. 47 : Nid et œufs de *Larus dominicanus* (Port-Lockroy). — Fig. 48 : Nid de *Megalestris Maccormicki* dans les Mousses : il renferme un poussin et un œuf (île Petermann). — Fig. 49 : *Megalestris antarctica* couvant (île Déception). — Fig. 50 : Poussins de *Megalestris Maccormicki.*

PLANCHE XIII

Fig. 51 : *Larus dominicanus* au repos sur un floë (île Petermann). — Fig. 52 : Vol de Goélands dominicains à Port-Circoncision (île Petermann). — Fig. 53 : Un vol de *Megalestris Maccormicki* (îles Argentine). — Fig. 54 : Dalle sous laquelle se trouve un nid de *Oceanites oceanicus.* — Fig. 55 : La dalle étant soulevée, on aperçoit le nid et la femelle qui couve. — Fig. 56 : Entrée d'un nid de Procellaires.

PLANCHE XIV

Pagodroma nivea. — Fig. 57 : Vol de Pétrels à Port-Circoncision (île Petermann). — Fig. 58 : Pétrel au repos sur un glaçon. — Fig. 59 : Oiseaux autour des dépouilles de Phoques (cliché Senouque). — Fig. 60 : *Pagodroma* mourant et son gardien. — Fig. 61 : Pétrel couché sur la banquise. — Fig. 62 : Un Oiseau nageant (Port-Circoncision). — Fig. 63 : Oiseaux au repos sur l'île Petermann.

PLANCHE XV

Fig. 64 : Groupe de *Chionis alba* le long de la côte de l'île Petermann. — Fig. 65 : *Chionis* près de la station d'hivernage (Port-Circoncision). — Fig. 66 : Tête de *Pagodroma nivea* avec de nombreux mallophages parasites (cliché Senouque). — Fig. 67 : *Chionis* cherchant sa nourriture sur la banquise, près du « Pourquoi Pas? » — Fig. 68 à 71 : Nids de *Daption capensis* dans les falaises de l'île Déception.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos 1

CHAPITRE PREMIER

Documents biologiques recueillis au cours de la campagne du « Pourquoi Pas ? » (1908-1910) 5

Sphéniscidés.

Pygoscelis Adeliæ (Hombr. et Jacq.) 5
— *papua* (Forst.) 46
— *antarctica* (Forst.) 60
Catarrhactes chrysolophus (Brandt) 69
Aptenodytes Forsteri (Gr.) 73

Phalacrocoracidés.

Phalacrocorax atriceps (King.) 74

Laridés.

Sterna vittata (Gm.) 87
Larus dominicanus (Licht.) 102

Stercorariidés.

Megalestris Maccormicki (Saund.) 109
— *antarctica* (Lesson) 122

Procellariidés.

Oceanites oceanicus (Kuhl) 124

Puffinidés.

Priofinus cinereus (Gm.) 129
Priocella glacialoides (Smith) 133
Majaqueus æquinoctialis (L.) 136
Pagodroma nivea (Gm.) 137
Ossifraga gigantea (Gm.) 144
Daption capensis (L.) 147
Prion desolatus (Gm.) 154
Halobæna cærulea (Gm.) 155

Diomédéidés.

Diomedea exulans (L.) 155
— *melanophrys* (Boie) Temm 157
Thalassogeron culminatus (J. Gould) 158
Phœbetria fuliginosa (Gm.) 158

Chionidés.

Chionis alba (Gm.) 159

CHAPITRE II

Distribution de la faune avienne dans l'Antarctide sud-américaine 163
Baie de l'Amirauté (île du Roi-George) 170
Ile Déception 172
Port-Lockroy (île Wiencke) 174
Environs de Port-Charcot (île Booth-Wandel) 175
Ile Petermann 176

CHAPITRE III

Distribution géographique de la faune ornithologique rencontrée dans les régions antarctiques glacées 176
Tableau donnant la distribution de la faune avienne rencontrée dans les régions antarctiques 195
Abréviations 196
Explication des planches 197

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Pygoscelis Adeliae (Hombr. et Jacq.).

Fig. 2 : Cliché Senouque. — Fig. 1 et 3 à 7 : Clichés L. Gain.

Masson et Cie, Editeurs

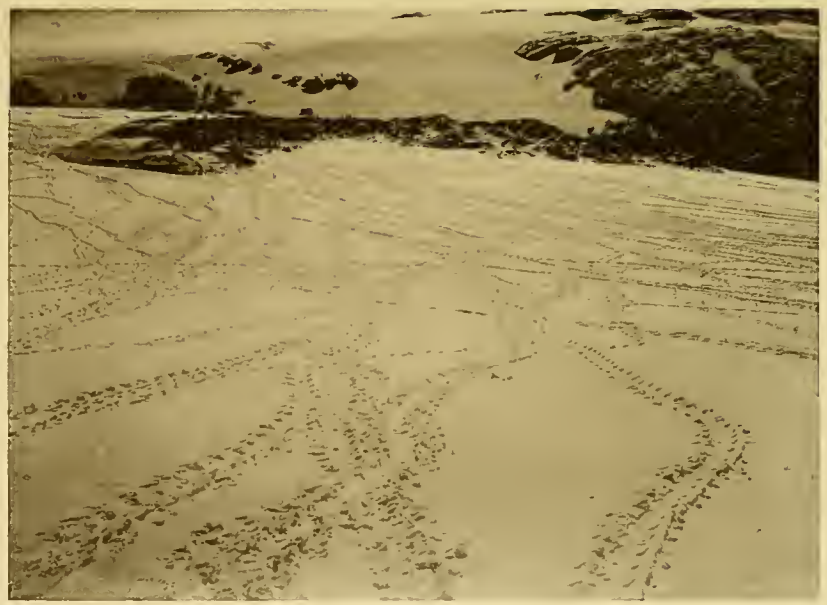


Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Clichés L. Gain

Pygoscelis Adeliae (suite).

Masson & Cie, Éditeurs

Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16

Clichés L. Gain

Pygoscelis Adeliae (suite).

Masson et Cie, Editeurs

Fig. 17

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Clichés L. Gain

Pygoscelis Adeliae (suite).

Masson & Cie, Editeurs

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

Clichés L. Gain

Pygoscelis Adeliae (suite et fin).

Masson & Cie, Editeurs

Fig. 25

Fig. 26

Fig. 27

Fig. 28

Clichés L. Gain

Fig. 25 : *Catarrhactes chrysolophus* (Brandt). — Fig. 27 : Rookerie de *C. chrysolophus* et *Pyg. antarctica*. — Fig. 26, 28 : *Pygoscelis antarctica* (Forster).

Masson & Cie, Éditeurs

Fig. 29

Fig. 30

Fig. 31

Fig. 32

Clichés L. Gain

Pygoscelis antarctica.

Masson & Cie, Editeurs

Fig. 33

Fig. 34

Fig. 35

Fig. 36

Pygoscelis papua (Forster).

Fig. 35 : Cliché Senouque. — Fig. 33, 34 et 36 : Clichés L. Gain.

Masson & Cie, Editeurs

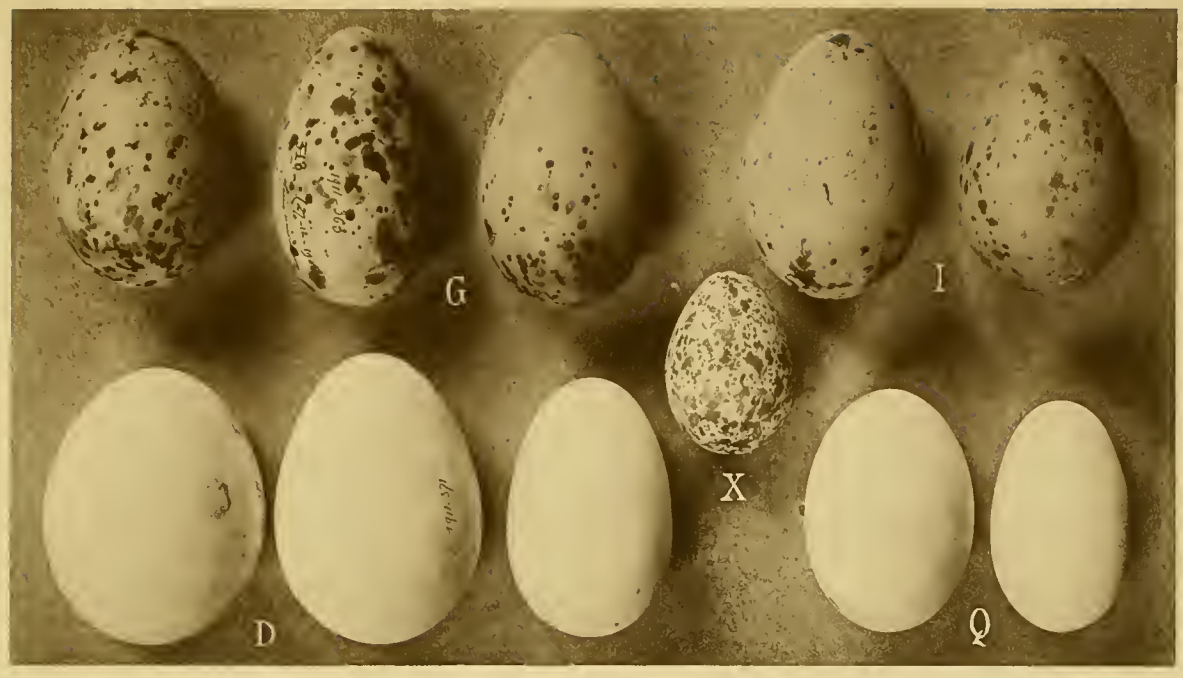


Fig. 37
Œufs de : D : *C. chrysolophus.* — G : *L. dominicanus.* — I : *M. Maccormicki.* — A : *Daption Capensis.*
X : *Chionis alba.*

Fig. 38 Clichés L. Gain
Œufs de : A : *Pyg. Adeliae.* — B : *Pyg. papua.* — C : *Pyg. antarctica.* — E : *Ph. atriceps.*
F : *St. vittata.* — J : *Oc. oceanicus.*

Fig 39

Fig. 40

Fig. 41

Fig. 42

Clichés L. Gain

Phalacrocorax atriceps (King).

Fig. 39 : *Rookerie de Ph. atriceps* et *Pyg. papua.*

Masson et Cie, Editeurs

Fig. 43

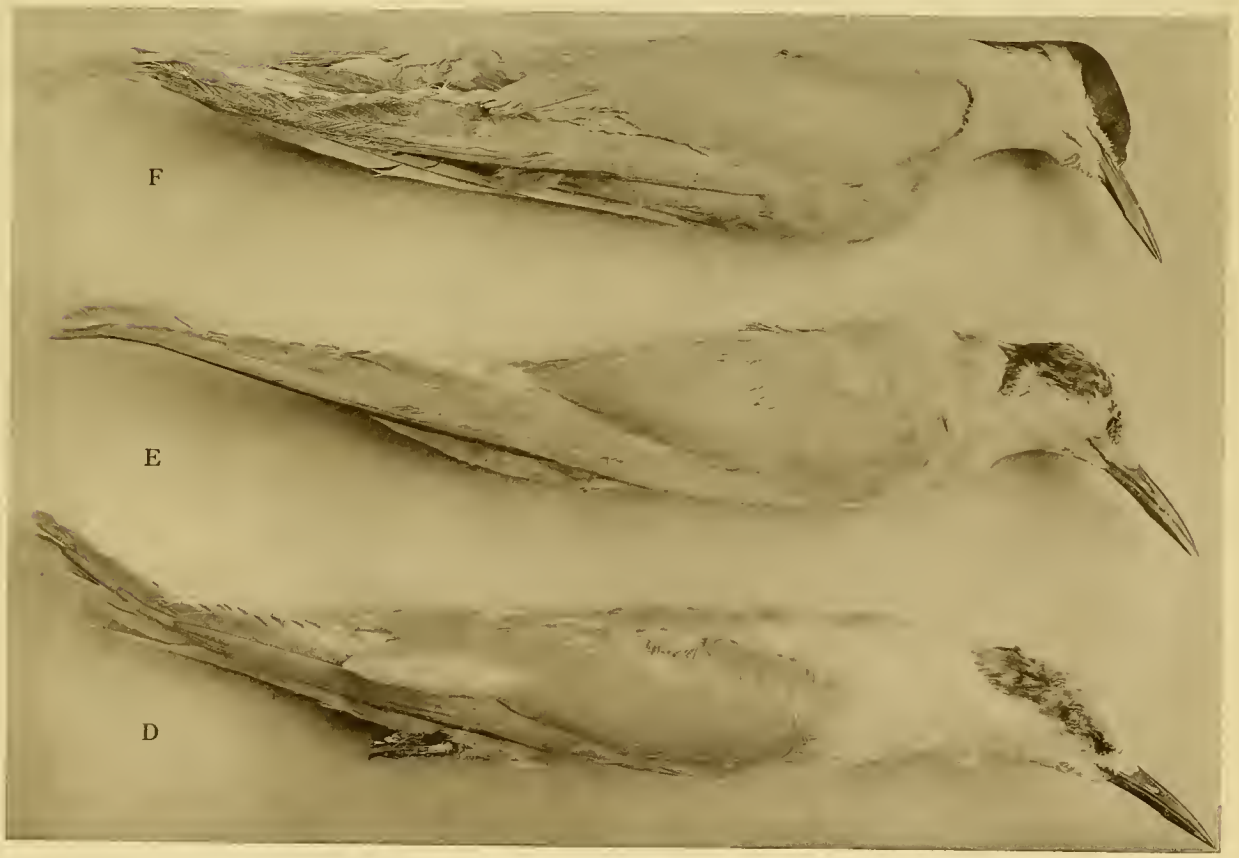


Fig. 44

Clichés L. Gain

Sterna vittata (Gm.) à différents stades de développement.

Masson & Cie, Éditeurs

Fig. 45
Nid de *M. Maccormicki.*

Fig. 46
Nid de *St. villata.*

Fig. 47
Nid de *Larus dominicanus.*

Fig. 48
Nid de *M. Maccormicki.*

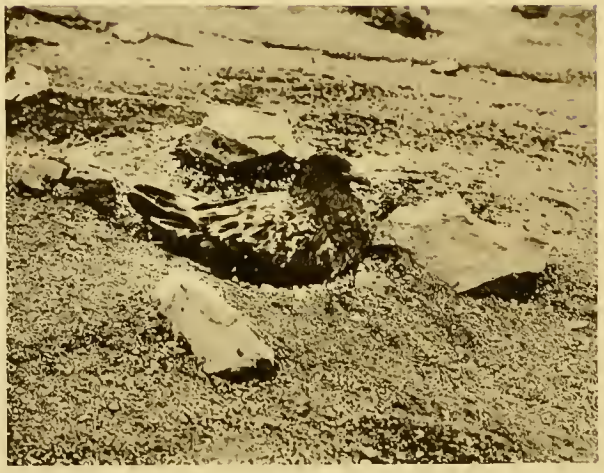


Fig. 49
Megalestris antarctica.

Fig. 50 Clichés L. Gain
Jeunes *M. Maccormicki* (Cliché Senouque).

Masson & Cie, Editeurs

Fig. 51

Fig. 54

Fig. 52

Fig. 55

Fig. 53

Fig. 56

Fig. 51, 52 : *L. dominicanus*. — Fig. 53 : Vol de *M. Maccormicki*. — Fig. 54 à 56 : Nids de *Oceanites oceanicus*.

Fig. 57

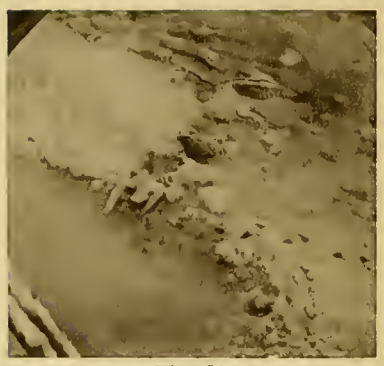


Fig. 60

Fig.61

Fig. 58

Fig. 62

Fig. 59

Fig. 63

Pagodroma nivea (Gm.).

Fig. 59 (Cliché Senouque). — Fig. 57, 58 et 60 à 63 (Clichés L. Gain).

Masson et Cie, Editeurs

Phototypie Berthaud, Paris

Fig. 64

Fig. 67

Fig. 68

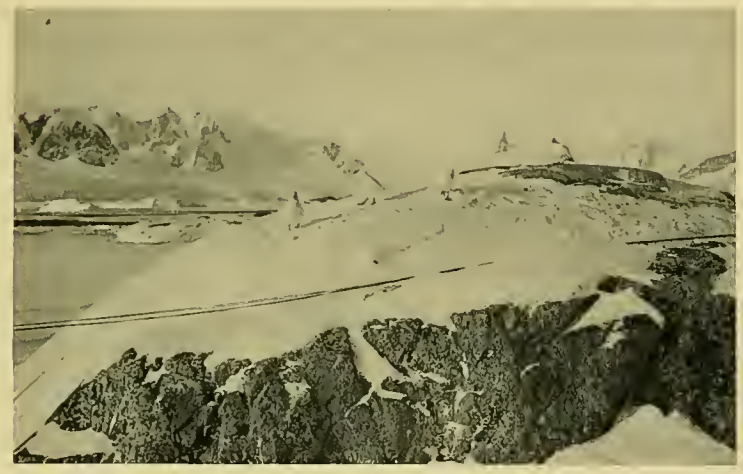


Fig. 65

Fig. 69

Fig. 70

Fig. 66

Fig. 71

Fig. 64, 65 et 67 : *Chionis alba* (Clichés L. Gain). — Fig. 66 : Tête de *Pagodroma nivea* avec parasites aptères (Cliché Senouque). — Fig. 68 à 75 : *Daption capensis* (Clichés L. Gain).

Masson & Cie, Editeurs

OUVRAGE PUBLIÉ SOUS LES AUSPICES
DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
SOUS LA DIRECTION DE L. JOUBIN
PROFESSEUR AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DEUXIÈME EXPÉDITION ANTARCTIQUE FRANÇAISE

(1908-1910)

COMMANDÉE PAR LE

Dr JEAN CHARCOT

SCIENCES NATURELLES : DOCUMENTS SCIENTIFIQUES

NÉMERTIENS
CÉPHALOPODES
BRACHIOPODES

PAR J. JOUBIN
Professeur au Muséum et à l'Institut Océanographique.

ALCYONAIRES
MADRÉPORAIRES

PAR CH. GRAVIER
Assistant au Muséum d'Histoire naturelle.

HYDROÏDES

PAR
ARMAND BILLARD
Agrégé, Docteur ès sciences.

OISEAUX ANTARCTIQUES

PAR
L. GAIN
Docteur ès sciences, Lauréat de l'Institut,
Naturaliste de l'Expédition.

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
120, Bd SAINT-GERMAIN, PARIS (VIe)
1914

25 JANVIER 1927
PRIX SANS MAJORATION
85 FR.
MASSON & Cie

Commission chargée par l'Académie des Sciences
d'élaborer le programme scientifique de l'Expédition

MM. les Membres de l'Institut :

Bouquet de la Grye.	Giard.	de Lapparent.	Müntz.
Bornet.	Guyou.	Mangin.	Ed. Perrier.
Bouvier.	Lacroix.	Mascart.	Roux.
Gaudry.			

Commission nommée par le Ministère de l'Instruction Publique
pour examiner les résultats scientifiques de l'Expédition

MM. Ed. Perrier..... Membre de l'Institut, Directeur du Muséum d'Histoire naturelle, Président.
Vice-Amiral Fournier. Membre du Bureau des Longitudes, Vice-Président.
Angot..... Directeur du Bureau central météorologique.
Bayet..... Correspondant de l'Institut, Directeur de l'Enseignement supérieur.
Bigourdan..... Membre de l'Institut, Astronome à l'Observatoire de Paris.
Colonel Bourgeois.... Directeur du Service géographique de l'Armée.
Bouvier..... Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'Histoire naturelle.
Gravier..... Assistant au Muséum d'Histoire naturelle.
Commandant Guyou.. Membre de l'Institut, Membre du Bureau des Longitudes.
Hanusse..... Directeur du Service hydrographique au Ministère de la Marine.
Joubin..... Professeur au Muséum d'Histoire naturelle et à l'Institut Océanographique.
Lacroix..... Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'Histoire naturelle.
Lallemand..... Membre de l'Institut, Membre du Bureau des Longitudes, Inspecteur général des Mines.
Lippmann..... Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris.
Müntz..... Membre de l'Institut, Professeur à l'Institut agronomique.
Rabot..... Membre de la Commission des Voyages et Missions scientifiques et littéraires.
Roux..... Membre de l'Institut, Directeur de l'Institut Pasteur.
Vélain..... Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris.

Fascicules publiés

CARTES. — 11 cartes en couleurs, par M. Bongrain et R.-E. Godfroy ..... 34 *fr.*

NÉMERTIENS, CÉPHALOPODES, BRACHIOPODES, par J. Joubin. — ALCYONAIRES, MADRÉPORAIRES, par Ch. Gravier. — HYDROIDES, par Armand Billard. — OISEAUX ANTARCTIQUES, par L. Gain. — *1 fasc. de 418 pages (32 pl.)*. ..... 50 *fr.*

RHIZÒPODES D'EAU DOUCE, par E. Pénard. — *1 fasc. de 16 pages*..... 2 *fr.*

FORAMINIFÈRES, par E. Fauré-Fremiet. *16 pages (1 planche)*. — ARTHROPODES, *Acariens*, par E.-L. Trouessart. *16 pages. Ensemble, 1 fascicule*..... 3 *fr.*

ÉCHINODERMES. — *Astéries, Ophiures et Échinides*, par R. Kœhler. *1 fasc. de 270 pages (16 planches doubles)*..... 34 *fr.*
Holothuries, par Cl. Vaney. *1 fasc. de 54 pages (5 planches)*..... 8 *fr.*

VERS. — *Polyclades et Triclades maricoles*, par Hallez ; *Ptérobranches*, par Ch. Gravier ; *Chétognathes*, par L. Germain ; *Rotifères*, par P. de Beauchamp. *1 fasc. de 116 pages (9 planches)*..... 15 *fr.*
Annélides Polychètes, par Ch. Gravier. *1 fasc. de 165 pages (12 planches)*..... 24 *fr.*

CRUSTACÉS. — *Crustacés isopodes*, par H. Richardson ; *Crustacés parasites*, par Ch. Gravier ; *Amphipodes*, par Ed. Chevreux ; *Mallophaga et Ixodidæ*, par L.-G. Neumann ; *Collemboles*, par Ivanof. *1 fasc. de 204 pages*..... 16 *fr.*

PYCNOGONIDES, par E.-L. Bouvier ; *Ostracodes marins*, par E. Daday de Dées ; *Phyllopodes anostracés*, par E. Daday de Dées ; *Infusoires nouveaux*, par E. Daday de Dées ; *Copépodes parasites*, par A. Quidor ; *Diptères*, par Keilin. *1 fasc. de 232 pages avec fig. (6 planches)*..... 18 *fr.*

MOLLUSQUES. — *Gastropodes prosobranches, Scaphopodes et Pélécypodes*, par Ed. Lamy ; *Amphineures*, par Joh. Thiele. *1 fasc. de 34 pages (1 planche)*..... 4 *fr.*

PROTOCORDÉS. — *Tuniciers*, par le Dr C.-Ph. Sluiter. *1 fasc. de 39 pages (4 planches)*. 7 *fr.*

POISSONS, par L. Roule, avec la collaboration de MM. Angel et R. Despax. *1 fasc. de 32 p. (4 planches en noir et en couleurs)*..... 8 *fr.*

CÉTACÉS. — *Baleinoptères, Ziphiidés, Delphinidés*, par le Dr J. Liouville. *1 fasc. de 276 p. (15 planches)*..... 30 *fr.*

BOTANIQUE. — *Flore algologique antarctique et subantarctique*, par L. Gain. — *1 fasc. de 218 pages (8 planches)*..... 24 *fr.*
Revision des Mélobésiées antarctiques, par Mme Paul Lemoine. *1 fasc. de 72 p. (2 pl.)*. 7 *fr.*
Mousses, par J. Cardot. *1 fasc. de 32 pages (5 planches)*..... 6 *fr.*

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES, par J. Rouch. *1 fasc. de 260 p. (16 planches)*. 34 *fr.*

ÉTUDES SUR LES MARÉES, par R.-E. Godfroy. *1 fasc. de 74 pages (11 pl.)*..... 16 *fr.*

OBSERVATIONS D'ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE, par J. Rouch. *1 fasc. de 40 pages (7 planches)*..... 9 *fr.*

OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE, par J. Rouch. *1 fasc. de 46 pages (2 pl.)*..... 8 *fr.*

EAUX MÉTÉORIQUES, SOL ET ATMOSPHÈRE, par A. Muntz et E. Lainé. *1 fasc. de 47 pages*..... 6 *fr.*

Corbeil. — Imprimerie Crété.